

**APLIKASI BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK DAN  
PUPUK NPK MUTIARA 16:16:16 PADA TANAMAN  
SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

**OLEH :**

**ARIF PRAMONO**  
**144110200**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu..!  
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah..  
Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,  
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)  
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)  
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu  
dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat(QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,  
Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih,  
bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang  
telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,  
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai  
Di penghujung awal perjuanganku  
Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kupersembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdir-Mu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Pahlawan Terhebatku Ayahanda tercinta Selamat dan Ibunda terkasih Susminah, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Ayah,.. Ibu... terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah".. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Untukmu Ayah (Legimin),, Ibunda (Sarni)..Terimakasih....  
I always loving you... ( ttd. Anakmu)

Dengan segala kerendahan hati, ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil yang mungkin ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Kepada Bapak dan Ibu Dosen

terkhusus buat Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP.,Ibu Selvia Sutriana, SP., MP.,Bapak Dr. Ir. T. H. Edy Sabli, M.Si.,Bapak Ir. Sulhaswardi, MP.,Ibu Sri Mulyani,SP,M.Si.,Ibu Salmita Salman,S.Si,M.Si atas semua Bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

Kepada *My Big Brothers And Sister ( Mas May Susanto dan keluarga. kakakku Aprita Ariyani dan keluarga,dan kakakku Rahmayani dan keluarga, dan kakakku Emi Sutresni dan keluarga)*. Maafkan adekmu ini ya abang dan kakak yang selama ini sudah buat nakal dan buat kecewa ini. Tapi allhamdulillah berkat doa dan dukungannya akhirnya bisa wisudah juga walaupun agak sedikit lama. Dan trimakasih juga atas trasferan gaibnya..heheheheh dan jangan lupa daokan selalu adikmu ini ya abang dan kakak biar cepat sukses dan bisa membalas semuanya amin ...

... "i love you!" ...

*Hidupku terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Tuhan dan orang lain. Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat dan kekasih dan abang ,kakak terbaik”..*

Terimakasih kuucapkan Kepada Teman-teman dan kepada seorang Kekasih warsini S,OS. Riski Ardiansyah SP,Dendi Alfredo SP,Triwidodo SP, Eko Sulistiawan SP, Dedi Kurniawan SP, Hamdani SP,Muhammad Abduh SP, Lauhul Mahfudz SP,Rio Rizky Apriyanto sp dan teman – teman lokal c khusus angkatan 2014 dan maaf masih banyak sahabat-sahabat lainnya semoga dipermudahkan dalam memperoleh gelar “SP”.

“Tanpamu teman aku tak pernah berarti, tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa”, buat sahabatku dan teman internal maupun eksternal di perantauan pekanbaru ini, Terutama Agroteknologi angkatan 14 Khususnya Kelas c yang sama sama seperjuangan canda dan tawa yang begitu mengesankan, teman kontrakan yang pernah bersama 6 tahun. Terima kasih atas kerjasamanya dan kebersamaan kita selama ini nan indah kita lalui bersama, kalian adalah saudara dan saksi atas perjuanganku selama ini, suatu kebahagiaan bisa berjuang bersama kalian semoga kita diberi kesehatan serta dipermudah dalam menggapai cita-cita. Semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

*Spesial buat Someone...!!*

Buat seseorang yang masih bersama dan berjuang bersama mulai dari O sampai sekarang dan akan menjadi pendamping seumur hidup. Untuk seseorang di relung hati percayalah bahwa hanya ada satu namamu yang selalu kusebut-sebut dalam benih-benih doaku, semoga keyakinan dan takdir ini terwujud, insyallah jodohnya kita bertemu atas ridho dan izin Allah S.W.T AMIN.



Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.  
Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

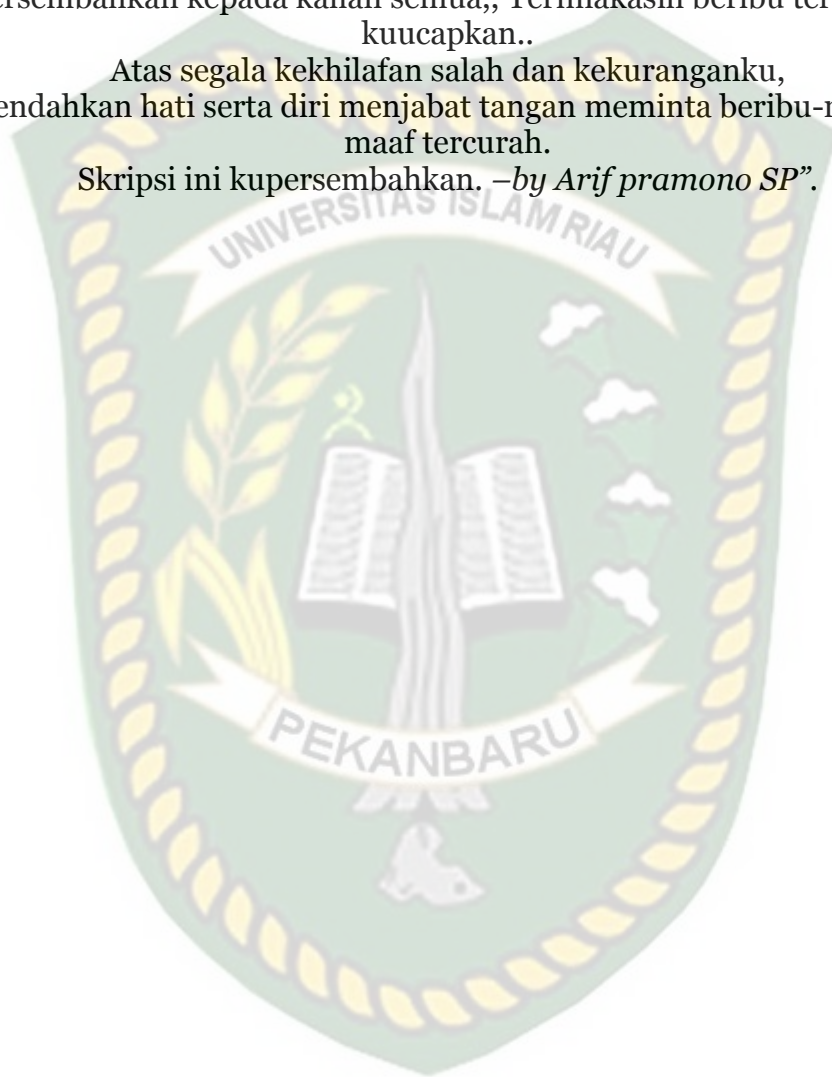
*Never give up!*

*Sampai Allah SWT berkata “Waktunya Pulang”*

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Skripsi ini kupersembahkan. *-by Arif pramono SP*”.



## BIOGRAFI



Arif Pramono, lahir di kisaran pada tanggal 6 Juni 1995, merupakan anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Legimin dan Ibu Sarni . Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negri ( SDN) 016 Bangko Pusaka Kec Bangko Pusako Kab Rokan Hilir pada tahun 2008 kemudian menyelesaikan pendidikan Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTS ) AL-FURQON BANGKO JAYA Kab. Rokan Hilir pada tahun 2011 kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Harapan Bangko Jaya Kab. Rokan Hilir pada tahun 2014. Selanjutnya pada tahun 2014 Penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar “Sarjana Pertanian” pada tanggal 4 Mei 2020 dengan judul “Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik Dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Pada Tanaman Seledri ( *Apium graveolens* L. )”.

**Arif Pramono, SP**

## ABSTRAK

Arif Pramono (144110200) penelitian berjudul : “Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)” Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru selama empat bulan terhitung mulai Agustus sampai November 2019. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama aplikasi jenis pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman seledri.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah beberapa jenis pupuk organik terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa pemberian pupuk organik, ampas tahu, kotoran sapi dan kompos jagung dan faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yang terdiri 4 taraf yaitu 0, 0,6 1,2 1,8 g/tanaman. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah anakan, berat basah, berat kering, rasio tajuk akar, dan volume akar. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan dilanjutkan uji BNJ pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk organik dan NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah anakan, berat basah, berat kering, rasio tajuk akar, dan volume akar, dengan perlakuan terbaik pupuk kompos dan NPK 16:16:16 dosis 1,2 g/tanaman. Pengaruh utama pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik pupuk kompos jagung Pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik NPK 16:16:16 dosis 1,2 g/tanaman

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi tentang “Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Pada Tanaman Seledri (*Apiumgraveolens* L).

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pembimbing I Ibu Dr.Ir.Siti Zahrah, MP dan Ibu Selvia Sutriana, SP , MP selaku pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat sehingga dapat terselesaikan penulisan skripsi ini. Penulis juga ucapkan terimakasih kepada Ibuk Dekan, Ibu Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak membantu. Tidak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan semangat serta teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bisa membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan pertanian.

Pekanbaru, Mei 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE .....	12
A. Tempat dan Waktu.....	12
B. Bahan dan Alat.....	12
C. Rancangan Percobaan.....	12
D. Pelaksanaan Penelitian.....	14
E. Parameter Pengamatan.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
A. Tinggi Tanaman (cm) .....	20
B. Jumlah Batang (rumpun) .....	21
C. Jumlah Anakan (buah).....	23
D. Berat Basah (g) .....	26
E. Berat Kering (g).....	28
F. Rasio Tajuk Akar (g) .....	30
G. Volume Akar (m).....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
RINGKASAN PENELITIAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	42

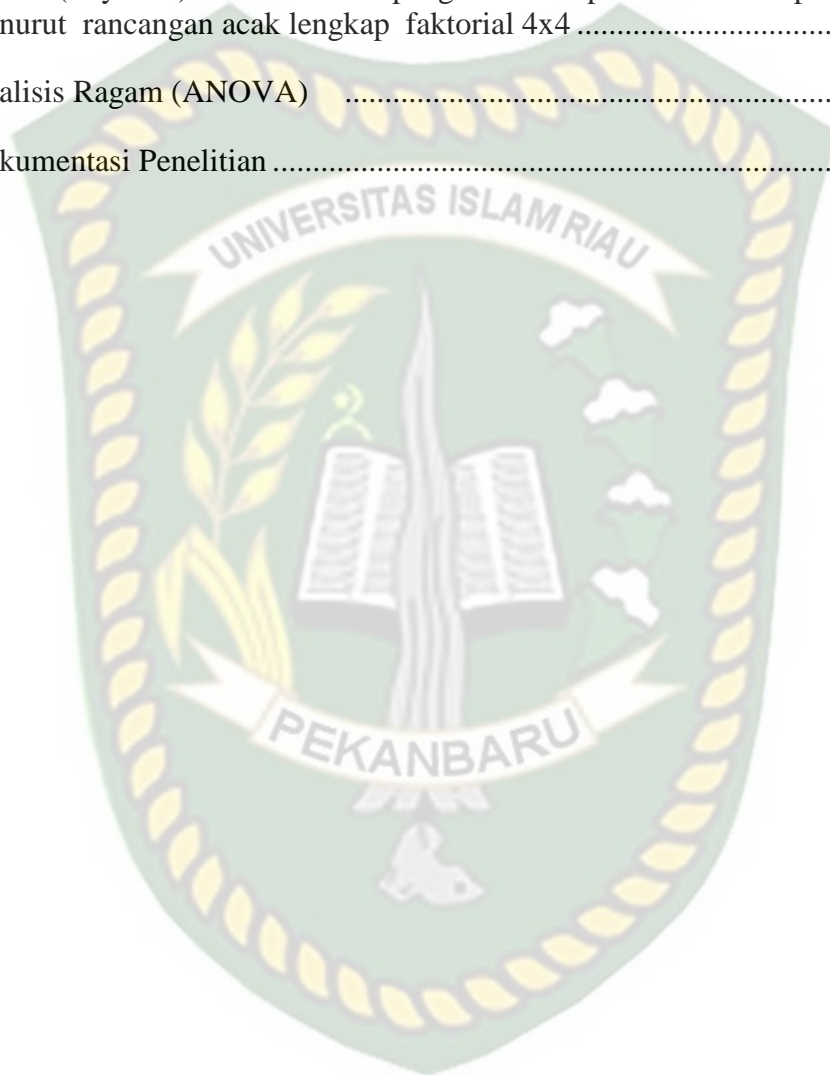


## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 .....	13
2. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 .....	20
3. Rerata jumlah batang dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 .....	22
4. Rerata jumlah anakan dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 .....	24
5. Rerata berat basah tanaman dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 .....	26
6. Rerata tanaman berat kering tanaman dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 .....	28
7. Rerata rasio tajuk akar dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16.....	31
8. Rerata volume akar dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16.....	32

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b><u>Lampiran</u></b>	<b><u>Halaman</u></b>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2019.....	42
2. Deskripsi Tanaman Seledri .....	43
3. Denah (Lay Out) Penelitian dilapangan denah percobaan di lapangan menurut rancangan acak lengkap faktorial 4x4 .....	44
4. Analisis Ragam (ANOVA) .....	46
5. Dokumentasi Penelitian .....	47



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens L.*) Seledri merupakan sayuran daun dan tumbuhan obat yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan. Di negara Jepang, China, dan Korea bagian seledri yang biasa dimanfaatkan yaitu bagian tangkai dan daunnya sebagai bahan makanan. Setiap 100 gram daun seledri mengandung protein 0,9 gram, lemak 0,1 gram, karbohidrat 4 gram, serat 0,9 gram, kalsium 50 mg, besi 1 mg, fosfor 40 mg, iodium 150 mg, kalsium 400 mg, magnesium. (Anonim, 2010)

Budidaya seledri tidak hanya pada kebun yang luas, tetapi pada lahan yang sempit seperti pada lahan perkarangan masih dapat diusahakan dalam pot atau polybag. Menanam seledri dalam pot atau polybag, selain kondisinya lebih mudah dikontrol juga dapat difungsikan sebagai tanaman hias (Salvia, 2012).

Budidaya seledri masih belum Insentif dilakukan di kota pekanbaru karena kebutuhan wilayah yang tidak sesuai dengan pertumbuhannya. Informasi dari Badan Pusat Statistik Pekanbaru (2014) jenis sayuran yang di budidayakan di pekanbaru adalah sawi, kubis, kangkung kacang panjang, bayam dan mentimun, sedangkan seledri jarang dibudidayakan karena minimnya informasi budidaya dan iklim yang berbeda walaupun begitu Kebutuhan masyarakat akan seledri tinggi, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut seledri didatangkan dari Sumatra Barat dan Sumatra Utara. Meskipun demikian seledri berpotensi untuk dibudidayakan di Riau meskipun syarat yang diinginkan pasti terus meningkat, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan tersebut seledri di datangkan dari luar Riau seperti Sumbar, medan dan di kota-kota lainnya. Meskipun demikian seledri berpotensi untuk dibudidayakan di Riau meskipun syarat tumbuh yang diinginkan seledri tidak terpenuhi.

Seledri perlu mendapatkan suplai unsur hara yang cukup selama pertumbuhannya supaya menghasilkan produktivitas yang tinggi dan berkualitas perlu dilakukan Pemupukan. Salah satu langkah yang dapat kita lakukan adalah dengan cara pemupukan organik yang bertujuan untuk menjaga tanah agar tetap memiliki tingkat produktivitas tinggi dengan cara memelihara keadaan fisik, biologi maupun kimia tanah untuk hasil produksi yang tinggi. Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian atau seluruhnya berasal dari hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik. Beberapa pupuk organik yang biasa digunakan di bidang pertanian yaitu ampas tahu, pupuk kandang sapi dan kompos serasa jagung selain mudah didapat pupuk organik tersebut mengandung unsur hara yang cukup tinggi untuk dijadikan pupuk dasar pada tanaman budidaya.

Di Pekanbaru pabrik pembuatan tahu, tempe juga banyak ditemukan, namun ampas tahu ini belum dimanfaatkan padahal Kandungan Ampas Tahu memiliki beberapa kandungan gizi yaitu: Energi 393 (kal), Air 4,9 (g), Protein 17,4 (g), Lemak 5,9 (g), Karbohidrat 67,5 (g), Mineral 4,3 (g), Kalsium 19 (g), Fosfor 29 (g), Zat besi 4 (mg), Vitamin B 0,2 (g). (Tua, 2014).

Pupuk kandang dari kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat atau selulosa merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi lebih lanjut. Proses dekomposisi senyawa tersebut memerlukan unsur N yang terdapat dalam kotoran. Sehingga kotoran sapi tidak dianjurkan untuk diaplikasikan dalam bentuk segar, perlu pematangan atau pengomposan terlebih dahulu. Apabila pupuk diaplikasikan tanpa pengomposan, akan terjadi perebutan unsur N antara tanaman dengan proses dekomposisi kotoran. Selain serat, kotoran



sapi memiliki kadar air yang tinggi. Atas dasar itu, para petani sering menyebut kotoran sapi sebagai pupuk dingin. Kotoran sapi telah dikomposkan dengan sempurna atau telah matang apabila berwarna hitam gelap, teksturnya gembur, tidak lengket, suhunya dingin dan tidak berbau (Anonimus, 2017).

Bagian tanaman jagung yang digunakan sebagai bahan organik adalah daun, batang, dan tongkol yang biasanya dibuang atau ditinggalkan dilokasi tanam padahal bahan organik tersebut mengandung hara penting seperti nitrogen, Fosfor dan kalium komposisi kimia kulit jagung meliputi 15% lignin ; 5,09% abu ; 4,57% alkohol-sikloheksana ; dan 44,08% selulosa. Hasil analisis kimia dari tongkol jagung mengandung hemiselulosa 30,91% ; alfa selulosa 26,81% ; lignin 15,52% ; karbon 39,80% ; nitrogen 2,12% ; dan kadar air 8,38%. (Septiningrum , 2011)

Selain penggunaan pupuk organik salah satu upaya lain untuk meningkatkan hasil produksi tanaman seledri dengan menggunakan pupuk majemuk NPK 16:16:16 yang mengandung unsur N, P dan K. Pupuk NPK 16:16:16 memiliki hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Penggunaan pupuk anorganik sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi seledri, akan tetapi penggunaan pupuk yang berlebihan akan menurunkan merusak tanah, untuk menghindari rusaknya tanah maka dianjurkan mengkombinasikan pupuk organik dan pupuk kimia akan memaksimalkan pertumbuhan dan menjaga kesuburan tanah serta dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul” Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”.

**B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk Mengetahui pengaruh interaksi pemberian jenis bahan organik dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri.
2. Untuk mengetahui Pengaruh Utama Pemberian jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Seledri.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Seledri

**C. Manfaat Penelitian**

1. Peneliti bertujuan untuk mendapatkan gelar sarjana dikampus pertanian Universitas Islam Riau.
2. Memberi informasi tentang pemanfaatan limbah ampas tahu dan pupuk kandang yang bermanfaat sebagai pupuk organik bagi tanaman khususnya seledri.
3. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan tentang cara budidaya seledri dengan benar.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Islam mengajarkan bahwa barang siapa yang merawat ciptaan Allah maka ia akan mendapat berkah yang melimpah, sesuai yang di tulis di (surat Al A`raat ayat 58 ) dan tanah yang baik, tanaman – tanamannya tumbuh subur dengan se izin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanam-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah kami menyayangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) adalah termasuk famili wortel, peterseli, ketumbar dan mitsuba yang berasal dari Benua Amerika. Seledri pertama kali diperkenalkan pada masa penjajahan Belanda dan digunakan sebagai pewangi sup. Seledri merupakan sayuran daun dan tumbuhan obat yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan. Di negara Jepang, China, dan Korea bagian seledri yang biasa dimanfaatkan yaitu bagian tangkai dan daunnya sebagai bahan makanan. (Anonim, 2010)

Berdasarkan taksonomi tumbuhan, seledri termasuk dalam Kingdom : *Plantae*, Divisi : *Spermatophyta*, Subdivisi : *Angiospermae*, Kelas : *Dicotyledoneae*, Ordo : *Apiales*, Famili : *Apiaceae*, Genus : *Apium*, Spesies : *Apium graveolens L.* (Anonim, 2010)

Daun seledri berupa daun tipis, rapuh, berbenntuk belah ketupat, memiliki Panjang 2-8 cm dan lebar 2,5 cm. pangkal daun dan ujung daun runcing Panjang tangkai anak daun 1-3 cm, daun seledri yang tumbuh pada pola daun majemuk menyirip atau tujuh anak daun melekat pada batang dengan tangkai daun Panjang dan berdaging. Tangkai daun berbentuk lurus dan pangkal nya membentuk cekung seperti talang, tangkai daun lebih muda dan lunak (Tim Prima, 2011)

Akar tanaman seledri adalah akar tunggang. Akar tunggang ini kemudian memiliki akar serabut. Akar ini akan menyebar dalam radius 5-9 cm dari pangkal batang. Akar yang berwarna putih kotor ini mampu menembus tanah hingga kedalaman 30 cm (Anonim, 2010)

Bagian dari tanaman Seledri, seperti : akar dan biji memiliki beragam kandungan kimia. Senyawa-senyawa ada yang terlihat langsung metabolisme yaitu sebagai metabolit primer, bahkan senyawa metabolit sekunder. Aktivitas bercocok tanam para petani yang berbeda dapat mempengaruhi kadar senyawa-senyawa kimia tersebut (Tim Prima, 2011)

Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk dalam family apiaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digunakan untuk penyedap dan penghias hidangan. Biji seledri juga digunakan sebagai bumbu penyedap dan ekstrak minyak bijinya berhasia sebagai obat. Apiin adalah glukosida penghasil aroma daun seledri (Tim Prima, 2011)

Seledri dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada ketinggian 0-1200 meter diatas permukaan laut, dengan itu tanaman seledri cocok ditanam didataran rendah maupun dataran tinggi dengan kelembapan 80-90% serta mendapatkan sinar matahari yang cukup (Tim Prima, 2011)

Tanah yang ideal adalah tanah subur, gembur, kaya bahan organik, drainase dan aerase 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 (Saputra dan Swastika, 2014).

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 biji, dengan cara disemai terlebih dahulu atau disebar langsung pada lahan pertanian. Pertumbuhan biji tersebut dapat dipercepat dengan membungkus biji dengan kain basah 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  $25 \times 25$  cm,  $30 \times 30$  cm dan  $35 \times 35$  cm pada tanah mineral (Saputra dan Swastika, 2014).

Pupuk merupakan bahan yang mengandung sejumlah nutrisi yang diperlukan bagi tanaman. Pemupukan adalah upaya pemberian nutrisi kepada tanaman guna menunjang kelangsungan hidupnya. Pupuk dapat dibuat dari bahan organik ataupun anorganik. Pemberian pupuk perlu memperhatikan takaran yang diperlukan oleh tumbuhan, jangan sampai pupuk yang digunakan kurang atau melebihi takaran yang akhirnya akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk dapat diberikan lewat tanah ataupun disemprotkan ke daun. Sejak dulu sampai saat ini pupuk organik diketahui banyak dimanfaatkan sebagai pupuk dalam sistem usaha tani oleh para petani (Sutedjo, 2010).

Keunggulan pupuk Organik antara lain : a. Pupuk organik mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. b. Pupuk organik mengandung asam - asam organik, antara lain asam humic, asam fulvic, hormon dan enzim yang tidak terdapat dalam pupuk buatan yang sangat

berguna baik bagi tanaman maupun lingkungan dan mikroorganisme. c. Pupuk organik mengandung makro dan mikro organisme tanah yang mempunyai pengaruh yang sangat baik terhadap perbaikan sifat fisik tanah dan terutama sifat biologis tanah. d. Memperbaiki dan menjaga struktur tanah. Menjadi penyangga unsur hara anorganik yang diberikan. f. Membantu menjaga kelembaban tanah g. Aman dipakai dalam jumlah besar dan berlebih sekalipun dan Tidak merusak lingkungan (Anonimus, 2015).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan alam atau bahan sintesis. Pupuk organik memiliki keunggulan dari segi pemenuhan bahan bakunya, biaya produksi, dan kandungan senyawa organiknya. Pemanfaatan pupuk organik lebih menguntungkan petani karena kesuburan tanah dan hasil tanamannya akan lebih terjaga dari pencemaran bahan kimia akibat penggunaan pupuk kimia seperti urea. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik adalah limbah tahu, baik limbah padat maupun cair, Kandungan bahan organik pada limbah tahu jika diolah dengan tepat menggunakan `campuran bahan lain akan menghasilkan pupuk organik yang ramah lingkungan dan menyuburkan tanaman. Cara pembuatan dan bahanbahan dalam membuat pupuk organik dari ampas tahu cukup mudah sehingga dapat diproduksi mandiri oleh masyarakat (Anonim, 2010).

Menurut Tua (2014) keuntungan menggunakan ampas tahu sebagai pupuk adalah karena ampas tahu banyak tersedia dan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi , ampas tahu mengandung 43,8% protein, 0,9% protein , serat kasar 6%, magnesium 0,32 mg/kg , fosfor 0,76% dan kalsium 0,32 %

Hasil penelitian Noferi (2009) menunjukkan bahwa pemberian limbah ampas tahu berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, dan

bobot segar daun yaitu dengan dosis (10 ton/ha) merupakan dosis yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

Pupuk kandang dari kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat atau selulosa merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi lebih lanjut. Proses dekomposisi senyawa tersebut memerlukan unsur N yang terdapat dalam kotoran. Sehingga kotoran sapi tidak dianjurkan untuk diaplikasikan dalam bentuk segar, perlu pematangan atau pengomposan terlebih dahulu. Apabila pupuk diaplikasikan tanpa pengomposan, akan terjadi perebutan unsur N antara tanaman dengan proses dekomposisi kotoran. Selain serat, kotoran sapi memiliki kadar air yang tinggi. Atas dasar itu, para petani sering menyebut kotoran sapi sebagai pupuk dingin. Kotoran sapi telah dikomposkan dengan sempurna atau telah matang apabila berwarna hitam gelap, teksturnya gembur, tidak lengket, suhunya dingin dan tidak berbau (Anonimus, 2017).

Komposisi unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik kotoran sapi yaitu : Nitrogen (0,4 – 0,7 %),  $P_2O_5$  (1,0- 1,5%),  $K_2O_5$  (0,5- 0,8 %), C – Organik (10 – 11 %), MgO (0,5-0,7%). Pupuk kandang sapi mempunyai kadar selulosa yang lebih tinggi dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya, pupuk kandang sapi mempunyai manfaat antara lain menyediakan unsur hara makro dan mikro, mengemburkan tanah memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikro organisme tanah, memudahkan pertumbuhan akar, dan mengikat air lebih lama dalam tanah ( Hartatik dan Wibowo, 2010)

Menurut Sompotan, S. (2013), pemberian pupuk kandang sapi 10 ton/ha untuk meningkatkan hasil tanaman sawi. Menurut Marsono (2013) pupuk kandang Sapi diperlukan sebagai pupuk dasar sebanyak 10-15 ton/ha untuk meningkatkan hasil tanaman daun bawang.

Bagian tanaman jagung yang digunakan sebagai bahan organik adalah daun, batang, dan tongkol yang biasanya dibuang atau ditinggalkan dilokasi tanam padahal bahan organik tersebut mengandung hara penting seperti nitrogen, posfor dan kalium. Bahan organik limbah jagung merupakan bahan pembentuk granulasi dalam tanah dan sangat penting dalam pembentukan agregat tanah. (Suwahyono 2014),

Hasil penelitian Fatimah dkk. (2016) menyatakan bahwa pemberian limbah serasah jagung 10 ton/ha, dapat meningkatkan dan hasil pertumbuhan yang baik pada pengamatan luas daun, jumlah daun, berat kering, dan volume akar pada pertumbuhan tanaman sawi dibandingkan dengan tanpa pemberian limbah serasah jagung. Menurut Suwahyono (2014), limbah serasah jagung mengandung 0,81% N; 0,16% P dan 1,33% K atau setara dengan menggunakan 81 kg Urea; 36,64 kg TSP dan 160,20 kg KCl.

Kandungan bahan organik yang rendah ini dapat diatasi dengan pemberian pupuk organik misalnya pupuk kompos atau bahan organik lainnya, sedangkan rendahnya kandungan dan ketersediaan hara dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, pupuk NPK memiliki kandungan nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup tinggi, pupuk NPK dapat menyumbangkan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit. Pupuk ini sangat cocok untuk pemupukan dasar atau susulan (Lingga, P, 2013).

Pupuk NPK merupakan pupuk yang mengandung unsur hara makro yang secara umum dibutuhkan oleh tanaman. Nitrogen dalam tumbuhan merupakan unsur yang sangat penting untuk membentuk protein daun-daun dan persenyawaan organik lainnya. Disamping itu juga berperan dalam perkembangan vegetatif tanaman terutama pada waktu tanaman muda (Lingga, P, 2013).



Pupuk NPK mutiara 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang cukup mengandung unsur hara makro yang berimbang. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK mutiara adalah 16:16:16 artinya 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) dan 6,5 % Nitrat ( $\text{NO}_3$ ), 16 % Fosfor Oksida ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 16 % Kalium Oksida ( $\text{K}_2\text{O}$ ), 1,5 % Magnesium Oksida ( $\text{MgO}$ ), 5 % Kalsium Oksida ( $\text{CaO}$ ), (Inbapom, 2012)

Dosis optimal pengaplikasian pupuk NPK Mutiara (16:16:16), pada tanaman sayur daun yaitu dengan dosis 300 Kg/Ha menunjukkan pertumbuhan tertinggi terhadap parameter jumlah daun dan berat basah tanaman seledri. Pemberian pupuk NPK Mutiara (16:16:16), dapat dilakukan dengan cara ditabur dan dilarutkan dengan air kemudian disemprotkan pada tanaman (Rahmat. 2011).

Rahmatika (2013) juga menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 280 Kg/Ha berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati pada tanaman mentimun. Hal ini disebabkan karena pupuk NPK Mutiara 16:16:16 mengandung unsur hara makro N, P dan K yang secara umum dibutuhkan oleh tanaman dan dapat memberikan keseimbangan unsur hara yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

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 Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan mulai dari bulan Agustus sampai November 2019 (lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih seledri Varietas Amigo (Lampiran 2), Kompos jagung, Limbah Ampas Tahu, Pupuk Kotoran Sapi dan NPK Mutiara 16: 16: 16, dithane M-45, decis EC polybag ukuran 35×40, 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

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk organik (M) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman, dimana 2 tanaman sebagai sampel pengamatan. Jumlah total keseluruhan tanaman adalah 288 tanaman.

Adapun faktor perlakuan tersebut adalah

Faktor I : Jenis pupuk organik (M), terdiri dari 4 taraf yaitu :

M0 = Tanpa pupuk organik

M 1 = Kompos Ampas Tahu 25 g/polybag (10 ton/ha)

M 2 = Pupuk Kandang Sapi 25 g/polybag (10 ton/ha)

M 3 = Kompos Tanaman Jagung 25 g/polybag (10 ton/ha)

Faktor II : Dosis NPK Mutiara 16:16:16 (N) ,terdiri dari 4 taraf yaitu :

N0 = Tanpa pupuk NPK Mutiara 16:16:16

N1 = NPK Mutiara 16:16:16 dosis 0,6 g/tanaman (100 kg/ha)

N2 = NPK Mutiara 16:16:16 dosis 1,2 g/tanaman (200 kg/ha)

N3 = NPK Mutiara 16:16:16 dosis 1,8 g/tanaman (300 kg/ha)

Adapun kombinasi perlakuan berbagai jenis pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Kombinasi Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Organik dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Tanaman Seledri.

Berbagai Jenis Pupuk Organik	Dosis Pupuk NPK Mutiara 16:16:16			
	N0	N1	N2	N3
M 0	M 0N0	M 0N1	M 0N2	M 0N3
M 1	M 1N0	M 1N1	M 1N2	M 1N3
M 2	M 2N0	M 2N1	M 2N2	M 2N3
M 3	M 3N0	M 3N1	M 3N2	M 3N3

Dari hasil pengamatan masing–masing perlakuan dianalisa secara Ragam . 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 Tempat Penelitian

Tempat yang dijadikan penelitian ini dibersihkan terlebih dahulu dari gulma, ranting-ranting kayu yang mengganggu selama proses penelitian. Kemudian dilakukan pengukuran lahan, dimana luas lahan yang digunakan adalah 16 x 6 meter, dan diratakan supaya polybag dapat tersusun dengan baik.

##### 2. Persiapan Bahan Tanam dan Perlakuan

- a. Benih seledri yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh dari toko pertanian Jalan kahrudin Nasution Perhentian Marpoyan kota Pekanbaru.
- b. Pupuk Organik
  - 1) Pupuk kompos ampas tahu yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Toko Pertanian Jl. Sukaramai Pasar Simpang Padang Duri, Kec. Mandau Kota Kandis Provinsi Riau.
  - 2) Pupuk Kandang Sapi yang digunakan dalam penelitian di peroleh dari Rumah Kompos Universitas Islam Riau, Jalan kahrudin Nasution KM 11, No. 113, Perhentian Marpoyan, Kecamatan Bukit Raya, Kelurahan Air Dingin, Kota Pekanbaru Provinsi Riau.
  - 3) kompos Jagung yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh dari Rumah Kompos Universitas Islam Riau, Jalan kahrudin Nasution KM 11, No. 113, Perhentian Marpoyan, Kecamatan Bukit Raya, Kelurahan Air Dingin, Kota Pekanbaru Provinsi Riau.
- c. Pupuk anorganik NPK 16:16:16 yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari toko pertanian, Jalan Kharudin Nasution Marpoyan Kota Pekanbaru provinsi Riau.



### 3. Pengisian dan penyusunan polybag

Media tanam dalam penelitian ini dengan menggunakan tanah mineral yang diperoleh dari kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Media tanah terlebih dulu dibersihkan dari rumput-rumput, dan kotoran lainnya. Tanah yang telah disiapkan kemudian dimasukkan kedalam polybag berukuran 35 × 40 cm dengan berat tanah 5 kg BKM. Setelah pengisian polybag selesai kemudian polybag tersebut di susun sesuai lay out penelitian dengan jarak antar polybag 25x25 cm dan jarak antar satuan percobaan 50 cm.

### 4. Persemaian

Penyemaian benih dilakukan di dalam polybag berukuran 5x10 cm yang di isi dengan tanah mineral yang di campur dengan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1. Disiapkan naungan agar bibit tidak terkena sinar matahari langsung dengan tinggi naungan 120 cm di sisi Timur dan 80 cm di sisi Barat. Sebelum disemai, benih seledri terlebih dahulu di rendam kedalam air bersih selama 30 menit. Setelah direndam kemudian benih dikering anginkan selama 1 jam. Kemudian benih di semai dengan cara di masukkan kedalam polybag yang telah diisi tanah yang telah disiapkan. Persemaian dilaksanakan selama 30 hari untuk mendapatkan kreteria siap pindah kelapangan.

### 5. Pemasangan Label

Pemasangan label penelitian dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Pemasangan label tersebut dimaksudkan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan serta pengamatan selama penelitian. (Lampiran 3).

### 6. Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari dengan kreteria bibit seledri yaitu yang telah berumur 30 hari saat persemaian dan memiliki tinggi 7 cm, berdaun 6

helai serta bebas dari hama dan penyakit. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam, kemudian bibit dimasukkan dan ditutup kembali dengan menekan pada tanah penutup tersebut dengan jari agar tanaman berdiri kokoh.

## 7. Pemberian Perlakuan

### a. Jenis Pupuk Organik

Pemberian beberapa jenis pupuk organik diberikan satu minggu sebelum tanam dengan cara mencampurkan pupuk organik dengan tanah sebelum dimasukkan kedalam polybag pemberian perlakuan sesuai dengan taraf yaitu, tanpa pupuk organik (M0), Kompos Ampas Tahu 25 g/polybag (M1), pupuk Kandang Sapi 25 g/polybag (M2), dan Kompos Tanaman Jagung 25 g/polybag (M3).

### b. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dilakukan satu minggu setelah tanam, dengan cara melingkar. Dosis pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yaitu: tanpa pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N0), pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 0,6 g/tanaman (N1), pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 1,2 g/tanaman (N2), pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 1,8 g/tanaman (N3).

## 8. Pemeliharaan

### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Setelah berumur 4 minggu penyiraman hanya dilakukan 1 kali sehari sampai panen.

### b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 7 hari setelah tanam dengan cara mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag secara manual, selanjutnya penyiangan

akan dilakukan dengan interval 2 minggu sekali hingga selesai penelitian.

Gulma yang tumbuh diantara polybag dibersihkan menggunakan cangkul.

### c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian Hama dan Penyakit dilakukan dengan cara preventif dan kuratif. Tindakan preventif dengan cara menjaga kebersihan lahan penelitian hingga panen. Sedangkan tindakan kuratif untuk pencegahan serangan hama belalang digunakan insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 cc/l air yang dilakukan 41 hari setelah tanam dengan interval 7 hari sekali dengan cara disemprotkan pada tanaman seledri, jumlah tanaman yang terserang sekitar 60 -70 batang atau sekitar 25 % dari populasi dan untuk pengendalian pencegahan penyakit dilakukan penyemprotan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 1,5 g/l yang dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dengan interval 7 hari sekali sampai seminggu sebelum selesai penelitian. setelah pengendalian daun yang terserang karat daun tidak pulih, namun tidak menyebar ke tanaman yang lain yang belum terserang.

### 8. Panen

Panen seledri dilakukan setelah tanaman memenuhi kriteria panen yaitu tinggi batang 25 cm di ukur dari permukaan tanah, jumlah anaknya banyak, batangnya sudah tua serta tandai dengan banyaknya daun pada seledri. Cara pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai ke akarnya

## **E. Parameter Pengamatan**

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada akhir penelitian. Dilakukan dengan cara diukur menggunakan meteran yang dimulai dari pangkal batang sampai ke daun terpanjang pada masing-masing tanaman sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 2. Jumlah Batang (rumpun)

Parameter jumlah batang dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara menghitung seluruh jumlah batang yang dihasilkan tiap rumpun tanaman pada masing-masing sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 3. Jumlah Anakan (buah)

Pengamatan jumlah anakan dilakukan satu kali pada akhir penelitian, dengan cara menghitung semua anakan yang terdapat dalam satu rumpun tanaman pada masing-masing tanaman sampel. Data yang di peroleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 4. Berat Basah Per Tanaman (g)

Pengamatan terhadap berat basah pertanaman dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara membongkar tanaman, kemudian dibersihkan dari tanah dan ditimbang. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 5. Berat Kering Tanaman (g)

Berat kering tanaman di ukur setelah tanaman di panen. Tanaman seledri yang akan di ukur berat keringnya di oven hingga berat konstan (suhu 70° C selama 72 jam). Kemudian ditimbang dengan timbangan analitik. Data yang dihasilkan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 6. Rasio Tajuk Akar

Pengamatan terhadap Rasio Tajuk Akar dilakukan pada akhir penelitian dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan tanaman dipotong pada bagian leher akar, sehingga terpisah antara bagian tajuk dan akar. Masing-masing bagian diovenkan pada suhu 70° C selama 24 jam, kemudian

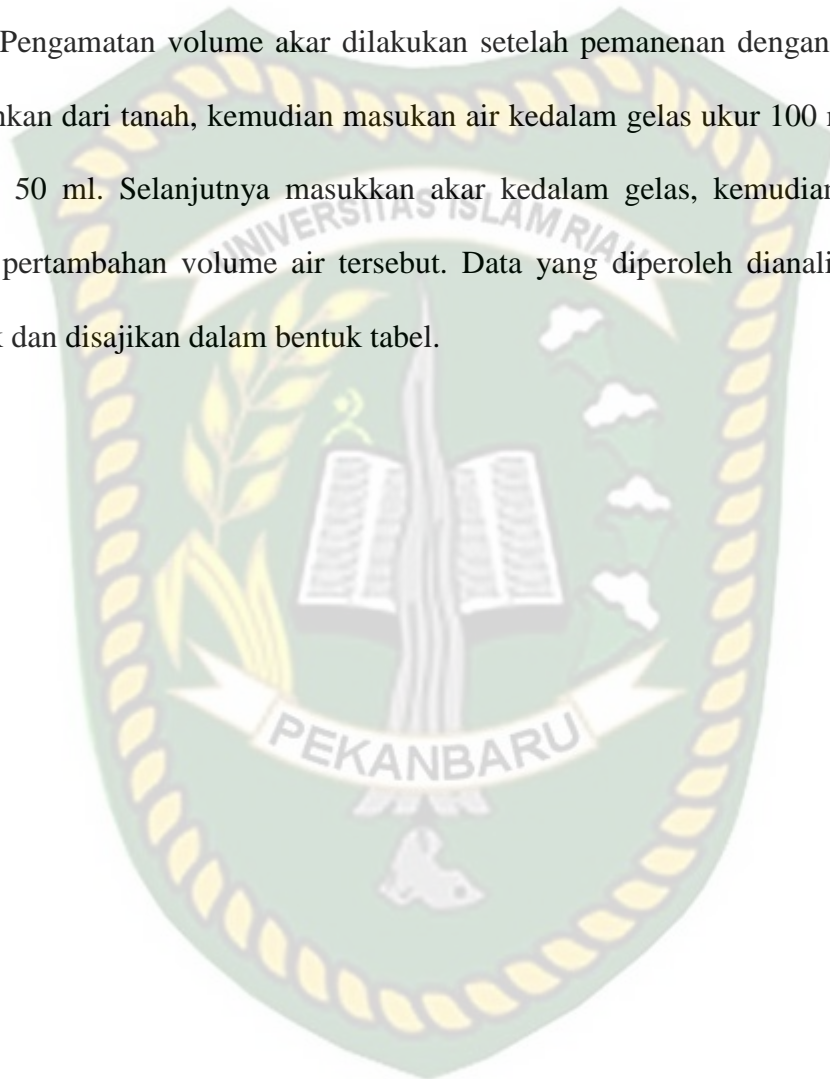


bobot kering kedua bagian ditimbang dan dihitung rasio bobot tajuk dan akar dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rasio Tajuk Akar} = \frac{\text{Berat Kering Tajuk}}{\text{Berat Kering Akar}}$$

#### 7. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Pengamatan volume akar dilakukan setelah pemanenan dengan cara akar dibersihkan dari tanah, kemudian masukan air kedalam gelas ukur 100 ml dengan volume 50 ml. Selanjutnya masukkan akar kedalam gelas, kemudian dihitung berapa pertambahan volume air tersebut. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai bahan organik dan Mutiara NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap tinggi tanaman seledri. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman seledri dengan pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm).

Jenis pupuk organik	NPK Mutiara 16:16:16				Rerata
	N0 (0)	N1(0,6)	N2 (1,2)	N3 (1,8)	
M0 (kontrol)	16,50 h	18,50 gh	19,17 g	20,83 fg	18,75 d
M1 ( ampas tahu)	19,83 fg	21,33 fg	21,67 ef	21,33 fg	21,04 c
M2 (kotoran sapi)	24,00 de	24,83 cd	26,67 bc	25,67 cd	25,29 b
M3 (kompos jagung)	25,33 cd	26,67 bc	29,33 a	28,33 ab	27,42 a
Rerata	21,42 c	22,83 b	24,21 a	24,04 a	

KK = 3,56    BNJ M&N = 0,91    BNJ MN = 2,50

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai jenis pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman seledri. Kombinasi pemberian kompos jagung dan NPK 16:16:16 dengan dosis 1,2 g/tanaman (M3N2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dengan rata-rata 29,33 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (M3N3) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh perlakuan (M0N0) atau tanpa pemberian perlakuan dengan menghasilkan tinggi tanaman terendah 16,50 cm.

Tingginya hasil kombinasi perlakuan M3N2 dikarenakan pemberian kompos serasah jagung yang mampu memperbaiki sifat fisik kimia tanah dan

mempunyai kandungan yang lebih tinggi dibandingkan pupuk ampas tahu dan kotoran sapi dimana kandungan kompos serasah jagung adalah 0,81% N; 0,16% P dan 1,33% K (Suwahyono 2014), sedangkan pemberian pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis yang tepat akan memaksimalkan pertumbuhan tanaman seledri.

Dibandingkan dengan deskripsi tinggi yang dihasilkan pada perlakuan M3N2 dengan rata-rata 29,33 cm jauh lebih rendah dengan deskripsi yaitu 50 – 60 cm hal Ini dikarenakan pengaruh suhu yang tidak optimal dan selama penelitian terjadi kabut asap menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman seledri. Suhu merupakan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan pengaruh faktor suhu pada tanaman menimbulkan gangguan-gangguan pada tanaman baik secara morfologi maupun fisiologinya

Hayati dkk (2010), menyatakan bahwa untuk pertumbuhan vegetatif diperlukan unsur nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah cukup dan seimbang. Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya.

Pemberian pupuk harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut, agar tanaman tidak mendapat terlalu banyak zat makan. Terlalu sedikit atau terlalu banyak zat makanan dapat berbahaya bagi tanaman tersebut. Pupuk dapat diberikan lewat tanah ataupun disemprotkan kedaun.

## **2. Jumlah batang (rumpun)**

Hasil pengamatan terhadap jumlah batang tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun

utama pemberian berbagai bahan organik dan NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap jumlah batang tanaman seledri. Rerata hasil pengamatan jumlah batang seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah batang tanaman seledri dengan pemberian berbagai pupuk organik dan NPK 16:16:16 (rumpun).

Jenis pupuk organik	NPK Mutiara 16:16:16				Rerata
	N0 (0)	N1(0,6)	N2 (1,2)	N3 (1,8)	
M0 (kontrol)	5,50 f	6,17 ef	6,50 ef	6,67 ef	6,1 c
M1 ( ampas tahu)	8,33 de	9,50 cd	11,33 bc	12,67 ab	10,46 b
M2 (kotoran sapi)	8,83 d	11,38 bc	11,83 b	11,33 bc	10,85 a
M3 (kompos jagung)	9,50 cd	12,50 ab	13,67 a	12,67 ab	12,08 a
Rerata	8,04 c	9,89 b	10,83 a	10,83 a	
KK = 6,74 %	BNJ M&N = 0,74		BNJ MN = 2,03		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter jumlah batang tanaman seledri. Kombinasi pemberian kompos jagung 25 g/tanaman dan NPK 16:16:16 1,2 g/tanaman (M3N2) menghasilkan jumlah batang terbanyak dengan rata-rata 13,67 rumpun, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1N3, M3N1 dan M3M3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah batang terendah dihasilkan oleh perlakuan M0N0 atau tanpa pemberian perlakuan dengan menghasilkan jumlah batang 5,50 rumpun.

Tinggi hasil yang di peroleh pada kombinasi M3N2 hal ini dikarenakan pemberian pupuk kompos jagung mampu memperbaiki sifat tanah dan mengandung beberapa unsur yaitu Nitrogen sebanyak 0,81 % yang lebih banyak dari pupuk organik pada perlakuan lainnya sehingga membantu pertumbuhan dan pembentukan sel dan dikombinasikan dengan NPK 16:16:16 dimana kandungan Nitrogen sebanyak 16 % mampu memenuhi kebutuhan unsur hara selama



pertumbuhan, pemberian pupuk sesuai dengan dosis akan memaksimalkan pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan produktifitas tanah bagi tanaman, dimana pupuk anorganik kedalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman. Bahan organik mampu sebagai energy dan makanan bagi mikroorganisme yang merombak bahan organik menjadi unsur hara seperti N, P dan K yang mampu diserap oleh tanaman. Unsur hara menjadi komponen penting bagi tanaman khususnya unsur hara makro seperti unsur hara N, P dan K dalam jumlah cukup berimbang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik pada fase pertumbuhan vegetatif, maupun pada fase pertumbuhan generatif.

Nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru seperti daun, cabang dan menggantisel-sel rusak. Mengemukakan apabila tanaman kekurangan unsur N tanaman memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil.

### **3. Jumlah anakan (buah)**

Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai bahan organik dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap jumlah anakan tanaman seledri. Rerata hasil pengamatan jumlah anakan tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada Taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah anakan tanaman seledri dengan pemberian berbagai pupuk organik dan NPK 16:16:16 (buah).

Jenis pupuk organik	NPK Mutiara 16:16:16				Rerata
	N0 (0)	N1(0,6)	N2 (1,2)	N3 (1,8)	
M0 (kontrol)	3,33 e	3,67 de	3,67 de	4,00 de	3,67 c
M1 ( ampas tahu)	4,33 de	4,33 de	4,67 de	5,67 cd	4,75 b
M2 (kotoran sapi)	6,67 bc	7,33 abc	8,00 ab	7,33 abc	7,33 a
M3 (kompos jagung)	6,67 bc	7,67 ab	8,67 a	7,33 abc	7,58 a
Rerata	5,25 b	5,75 ab	6,25 a	6,08 a	

KK= 9,26 %    BNJ M&N = 0,60    BNJ MN = 1,64

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap parameter jumlah anakan tanaman seledri. Kombinasi pemberian kompos jagung dan NPK 16:16:16 dosis 1,2 g/tanaman M3N2 menghasilkan jumlah anakan terbanyak dengan 8,67 buah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan M2N1, M2M2, M2M3, M3M1, M3M3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah anakan terendah dihasilkan oleh perlakuan M0N0 atau tanpa pemberian perlakuan dengan menghasilkan jumlah anakan 3,33 buah .

Tingginya hasil yang diperoleh M2N3 dibandingkan perlakuan lainnya di duga kombinasi pemberian kompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 sudah tepat sehingga pertumbuhan bobot berat basah tanaman lebih optimal. Pemberian kompos jagung yang mampu memperbaiki tanah baik fisik dan kimia tana sehingga tanah menjadi lebih remah atau gembur merangsang pertumbuhan anakan lebih banyak lagi. Pemberian NPK 16:6:16 yang sesuai dengan dosis akan memaksimalkan pertumbuhan dimana kandungan nitrogen, fosfor dan kalium sebanyak 16 % mampu memnuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan selama pertumbuhan tanaman seledri.

Sifat fisik tanah yang baik akan mempengaruhi ketersediaan hara sehingga semakin baik sifat fisik suatu tanah akan semakin baik pula pertumbuhan tanaman. Bahan organik merupakan sumber energi bagi mikroorganismet tanah. Penambahan bahan organik ke dalam tanah, akan meningkatkan aktivitas mikroorganismet, terutama aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik padatanah. Peningkatan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi menyebabkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah meningkat.

Pupuk NPK mutiara 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang cukup mengandung unsur hara makro yang berimbang. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK mutiara adalah 16:16:16 artinya 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) dan 6,5 % Nitrat ( $\text{NO}_3$ ), 16 % Fosfor Oksida ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 16 % Kalium Oksida ( $\text{K}_2\text{O}$ ), 1,5 % Magnesium Oksida ( $\text{MgO}$ ), 5 % Kalsium Oksida ( $\text{CaO}$ ), (Inbapom, 2012)

Menurut Mulyani (2010), manfaat yang diperoleh dari pengkombinasian antara pupuk organik dan anorganik ialah meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemberian pupuk anorganik oleh pupuk organik. Karena terjadi perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah tersebut yang dapat mempercepat proses penguraian hara pada pupuk anorganik sehingga siklus ketersediaan hara lebih cepat dan terjadinya keseimbangan ketersediaan hara baik makro maupun mikro dalam tanah.

Menurut Sumarni dkk (2010), hubungan fotosintesis dengan proses pertumbuhan tanaman karena fotosintesis merupakan suatu proses metabolisme yang menghasilkan energi untuk memacu dan mendukung siklus hidup dan pertumbuhan serta perkembangan organ tanaman. Berlangsungnya fotosintesis

dengan baik akan berdampak pada jumlah energy yang dihasilkan semakin banyak. Energy yang banyak inilah yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman berlangsung dengan baik

#### 4. Berat Basah per Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat basah tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d) memperlihatkan secara interaksi maupun utama pemberian berbagai bahan organik dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Rerata hasil pengamatan berat basah tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat basah tanaman seledri dengan pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 (g).

Jenis pupuk organik	NPK Mutiara 16:16:16				Rerata
	N0 (0)	N1(0,6)	N2 (1,2)	N3 (1,8)	
M0 (kontrol)	23,33 i	26,33 hi	29,67 ghi	32,67 fgh	28,00 d
M1 ( ampas tahu)	31,67 gh	35,33 efg	39,33 ef	42,00 e	37,08 c
M2 (kotoran sapi)	57,00 d	58,33 d	68,00 bc	65,67 c	62,25 b
M3 (kompos jagung)	71,33 bc	81,00 a	83,33 a	73,00 b	77,17 a
Rerata	45,83 c	50,25 b	55,08 a	53,33 a	
KK = 4,31 %    BNJ M&N = 2,44    BNJ MN = 6,70					

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter berat basah tanaman seledri. Kombinasi pemberian kompos jagung dan NPK 16:16:16 dosis 1,2 g/tanaman M3N2 menghasilkan berat basah tertinggi dengan rata-rata 83,33 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3N1, Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah terendah dihasilkan oleh perlakuan M0N0 atau tanpa pemberian perlakuan dengan menghasilkan berat basah 23,33 g .



Pertumbuhan dan perkembangan batang tanaman mengacu kepada tahap akhir dari perkembangan vegetatif, meliputi pembesaran sel, pemanjangan sel, akumulasi asimilatif yang muncul dari efek pemenuhan hara dan air. Paat (2011), seluruh jenis unsur hara maupun air memegang peranan penting pada tanaman. Pemenuhan jenis dan jumlah hara yang baik akan memberikan peran baik dalam meningkatkan proses fisiologi dan morfologis tubuh tanaman sehingga dapat memacu peningkatan berat keseluruhan bagian tanaman.

Jika dikonversikan kedalam luas lahan 1 ha, berat basah yang dihasilkan pada perlakuan (M3N2) yaitu 83,33 g atau 9,5 ton/ ha, hasil ini mendekati produksi dari deskripsi Seledri Varietas Amigo yaitu 10-12 ton/ha, hal ini dikarenakan pemberian kompos jagung hampir mampu menggantikan peran dari pupuk organik lainnya yang sering digunakan petani. Pemberian NPK 16:16:16 yang tepat akan memaksimalkan pertumbuhan dan merangsang pertumbuhan akar dan daun, selain perlakuan yang diberikan ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu pertama faktor biotik ialah faktor dalam meliputi sifat tumbuh, sel dan genetic sedangkan faktor abiotik meliputi suhu, air dan cahaya matahari.

Biomassa atau berat seluruh bagian tanaman merupakan hasil akumulasi pemenuhan unsur hara dan air yang ditentukan dari tinggi tanaman, jumlah daun, dan ukuran organ-organ tanaman seperti akar, batang dan daun. Menurut Lakitan (2013), penyerapan unsur hara dan air mampu menyediakan seluruh jenis unsur hara dan air dengan baik akan menyebabkan dinding sel lebih sekulen sehingga translokasi asimilat berlangsung dan kadar air akan meningkat. Akibatnya biomassa atau berat bagian tanaman tinggi pada kondisi segar.

Hasil penelitian Jamilah dkk. (2009) menyatakan bahwa pemberian limbah serasah jagung 10 ton/ha, dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung

manis dibandingkan dengan tanpa pemberian limbah serasah jagung. Menurut Suwahyono (2014), limbah serasah jagung mengandung 0,81% N; 0,16% P dan 1,33% K atau setara dengan menggunakan 81 kg Urea; 36,64 kg TSP dan 160,20 kg KCl.

Rahmatika (2013) juga menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 280 Kg/Ha berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati pada tanaman mentimun. Hal ini disebabkan karena pupuk NPK Mutiara 16:16:16 mengandung unsur hara makro N, P dan K yang secara umum dibutuhkan oleh tanaman dan dapat memberikan keseimbangan unsur hara yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

### 5. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun utama pemberian berbagai bahan organik dan NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap berat kering tanaman seledri. Rerata hasil pengamatan berat kering tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat kering tanaman seledri dengan pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 (g)

Jenis pupuk organik	NPK Mutiara 16:16:16				Rerata
	N0 (0)	N1(0,6)	N2 (1,2)	N3 (1,8)	
M0 (kontrol)	1,90 e	2,25 de	2,28 de	2,78 cd	2,30 d
M1 ( ampas tahu)	2,80 cd	3,37 bc	3,39 bc	3,39 bc	3,24 c
M2 (kotoran sapi)	3,32 bc	3,79 ab	3,65 ab	3,49 bc	3,56 b
M3 (kompos jagung)	3,22 bc	3,93 ab	4,40 a	3,87 ab	3,86 a
Rerata	2,81 c	3,33 b	3,43 a	3,38 b	

KK = 8,13 %    BNJ M&N = 0,29    BNJ MN = 0,80

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter berat kering tanaman seledri. Kombinasi pemberian kompos jagung 25 g/tanaman dan NPK Mutiara 16:16:16 1,2 g/tanaman M3N2 menghasilkan berat kering tertinggi dengan rata-rata 4,40 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan M2M1, M2N12, M3MN1 dan M3N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering terendah dihasilkan oleh perlakuan MONO atau tanpa pemberian perlakuan dengan menghasilkan berat kering 1,90 g .

Tingginya hasil pada pengamatan berat kering tanaman pada perlakuan M3N2 dapat bekerja dengan baik sehingga mampu menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan selain itu tanaman kailan dapat menyerap unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium dengan seimbang dan sesuai dosis yang diberikan maka pertumbuhan tanaman akan optimal hal ini Berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil di sintesa tanaman dari senyawa-senyawa organik terutama air dan karbohidrat. Unsur hara yang telah diserap oleh akar, baik yang digunakan dalam sintesa senyawa organik nmaupun yang tetap dalam bentuk ionik dalam jaringan tanaman akan memberikan kontribusi terhadap berat kering tanaman dipengaruhi oleh fakto genetik dan lingkungan.

Unsur kalium yang terdapat pada NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 16 % berperan dalam meningkatkan aktifitas fotosintesa dan meningkatkan metabolisme karbohidrat serta meningkatkan berat kering tanaman, hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (2013) menyatakan bahwa berat kering tanaman merupakan hasil sintesa dari senyawa organik dan air yang berkontribusiterhadap tanaman. Berat kering tanaman menggambarkan akumulasi senyawa organik yang disintesis tanaman. Hal ini dapat mendukung berat kering pada tanaman.

Rendahnya berat kering tanaman pada perlakuan (M0N0) atau kontrol dikarenakan tidak adanya pemberian unsur hara sehingga tanaman pada perlakuan tersebut hanya memanfaatkan unsur hara yang ada di dalam tanah menyebabkan pertumbuhan lambat dan kerdil sehingga menyebabkan pembentukan sel serta penambahan bobot tanaman menjadi tidak optimal.

Marsono (2013) bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh, sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan.

Menurut Sufianto (2011), menyatakan bahwa apabila unsur hara yang dibutuhkan pada fotosintesis jumlahnya terbatas maka unsur hara tersebut akan ditranslokasikan dari daun tua ke daun muda sehingga laju fotosintesis pada daun tua akan berkurang. Sedangkan Lakitan (2013), menyatakan bahwa tinggi dan rendahnya bahan kering tanaman tergantung pada sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung dalam proses pertumbuhan.

Berat kering dipengaruhi oleh keadaan unsur hara dalam tanah serta penyerapan yang dilakukan oleh akar tanaman, jika unsur hara dalam tanah dalam keadaan seimbang, maka berat tanaman lebih berat. Ini menunjukkan bahwa tanaman tersebut tumbuh dan berkembang dengan baik.

#### **6. Rasio Tajuk Akar (g)**

Hasil pengamatan terhadap rasio tajuk akar tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai bahan organik dan NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap rasio tajuk akar tanaman seledri. Rerata hasil pengamatan rasio tajuk akar tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 7.



Tabel 7. Rerata rasio tajuk akar tanaman seledri dengan pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 (g)

Jenis pupuk organik	NPK Mutiara 16:16:16				Rerata
	N0 (0)	N1(0,6)	N2 (1,2)	N3 (1,8)	
M0 (kontrol)	2,27 c	2,93 bc	3,33 abc	4,00 ab	3,13 c
M1 ( ampas tahu)	3,50 abc	3,33 abc	3,67 abc	3,50 abc	3,50 bc
M2 (kotoran sapi)	3,67 abc	3,17 bc	3,77 ab	4,17 ab	3,69 ab
M3 (kompos jagung)	3,17 bc	4,17 ab	4,67 a	4,33 ab	4,08 a
Rerata	3,15 c	3,40 bc	3,86 ab	4,00 a	

KK = 13,25 %    BNJ M&N = 0,53    BNJ MN = 1,45

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter rasio tajuk akar tanaman seledri. Kombinasi pemberian kompos jagung dan NPK 16:16:16 dosis 1,2 g/tanaman M3N2 menghasilkan rasio tajuk akar tertinggi dengan rata-rata 4,67 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan M0N2, M0N3, M1N0, M1N1, M1N2, M1M3, M2N0, M2N2, M2N3, M3N1, dan M3N3, Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rasio tajuk akar terendah dihasilkan oleh perlakuan M0N0 atau tanpa pemberian perlakuan dengan rasio tajuk akar 2,27 g.

Rendahnya rasio tajuk akar pada perlakuan M0N0 atau tanpa pemberian perlakuan disebabkan tidak adanya pemberian unsur hara sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih sedikit dibanding dengan pemberian perlakuan. Unsur hara sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan pemberian harus sesuai dengan dosis yang tepat akan memaksimalkan pertumbuhan, bila pemberian unsur hara berlebihan akan menjadi racun dan menghambat pertumbuhan tanaman.

Rasio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan penyerapan hara pada tanaman. Hasil bobot kering tajuk dan akar menunjukkan penyerapan air dan hara oleh akar yang di translokasikan

ketajuk tanaman. Dalam hubungan fungsi antara tajuk dan akar, tajuk akan meningkatkan penyerapan garam mineral oleh akar dengan cepat menggunakan garam mineral tersebut dalam produk pertumbuhan. Tajuk memasok karbohidrat melalui floem yang digunakan akar untuk berepirasi menghasilkan ATP.

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui penyediaan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Prinsip pemupukan yang tepat dapat memberikan pertumbuhan yang optimal dan memberi produksi tanaman maksimal baik melalui pupuk organik maupun an-organik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari alam yaitu sisa-sisa organisme hidup baik sisa tanaman maupun sisa hewan yang mengandung unsur-unsur hara baik makro maupun mikro. Pupuk organik terbuat dari bahan yang dapat diperbaharui, daur ulang, dan dirombak oleh bakteri tanah menjadi unsur-unsur

## 7. Volume akar (m<sup>3</sup>)

Hasil pengamatan terhadap parameter volume akar tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.g) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai bahan organik dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap volume akar tanaman seledri. Rerata hasil pengamatan volume akar tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata volume akar tanaman seledri dengan pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 (m<sup>3</sup>)

Jenis pupuk organik	NPK Mutiara 16:16:16				Rerata
	N0 (0)	N1(0,6)	N2 (1,2)	N3 (1,8)	
M0 (kontrol)	6,73 i	7,83 hi	8,67 ghi	9,33 fghi	8,14 c
M1 ( ampas tahu)	7,50 hi	11,67 ef	12,83 cde	12,67 de	11,17 b
M2 (kotoran sapi)	9,83 fgh	14,33 bcd	15,50 ab	15,17 bcd	13,71 a
M3 (kompos jagung)	10,50 efg	15,33 bc	17,83 a	14,67 bcd	14,58 a
Rerata	8,64 c	12,29 b	13,71 a	12,96 a	

KK = 7,22 % BNJ M&N = 0,95 BNJ MN = 2,61

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter volume akar tanaman seledri. Kombinasi pemberian kompos dan NPK Mutiara 16:16:16 1,2 g/tanaman M3N2 menghasilkan volume akar tertinggi dengan rata-rata 17,83 m<sup>3</sup>, Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Volume akar terendah dihasilkan oleh perlakuan M0N0 atau tanpa pemberian perlakuan dengan volume akar 6,73 m<sup>3</sup>.

Perlakuan yang menghasilkan volume akar tertinggi M3N2 di karenakan pemberian kompos serasa jagung yang mempunyai fungsi memperbaiki sifat fisik tanah menjadi lebih gembur dan remah menyebabkan akar lebih mudah berkembang untuk menyerap unsur hara yang telah diberikan ditambah lagi pemberian pupuk kimia NPK 16:16:16 yang mempunyai kandungan yang cukup tinggi menyebabkan perkembangan akar lebih maksimal lagi.

sifat-sifat tanah dan tingkat ketersediaan unsur hara menentukan pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman. Prihahstanti (2010), sifat medium tanah yang baik akan mampu meningkatkan sebaran, pemanjangan dan kekompakan perakaran tanaman sehingga serapan hara serta pembentukan asimilat menjadi tinggi yang kemudian dimanfaatkan kembali oleh akar tanaman untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan perakaran agar lebih baik.

Bariato,dkk (2010) mengatakan Penggunaan bahan organik atau kompos sangat baik karena dapat memberikan manfaat baik bagi tanah maupun tanaman. Bahan organik atau kompos selain menambah unsur hara pada tanah juga dapat mengemburkan tanah, memperbaiki struktur dan porositas tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air dan menyimpan air lebih lama sehingga tanaman dapat tumbuh dengan normal .

Ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil, peningkatan klorofil akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat lebih banyak yang mendukung pertumbuhan akar tanaman. Selain itu pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga dapat mencukupi kebutuhan unsur hara, sebab kandungan hara dalam pupuk organik merupakan hara dalam bentuk yang tersedia dan dapat diserap akar tanaman (Lingga, 2013).

Pupuk organik merupakan sumber hara tanaman dan juga sumber energi bagi makrobia. Pupuk organik akan mampu melepaskan hara tanaman dengan lengkap selama proses mineralisasi. Sehingga kekurangan bahan organik akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu.

Menurut Lingga (2013) bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh, sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan. Pupuk anorganik mampu menyediakan hara N dalam jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk organik.

Menurut Karuseng dan Hamzah (2011), unsur hara, air dan ketersediaannya akan mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman. Semakin baik dan seimbang jumlah ketersediaan hara maka perakaran tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik..

Menurut Iis (2014), penggunaan pupuk NPK Mutiara (16:16:16), dengan dosis 2,5 gram/tanaman menunjukkan pertumbuhan tertinggi terhadap parameter jumlah daun dan berat basah tanaman seledri.



## V . KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Pengaruh interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah anakan, berat basah, berat kering, rasio tajuk akar, dan volume akar, dengan perlakuan terbaik dengan aplikasi pupuk kompos jagung 25 g/tanaman dan NPK Mutiara 16:16:16 1,2 g/tanaman (M3N2)
2. Faktor utama pemberian berbagai pupuk organik berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah anakan, berat basah, berat kering, rasio tajuk akar, dan volume akar, dengan perlakuan terbaik pupuk kompos jagung 25 g/tanaman (M3)
3. Faktor utama pemberian NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah anakan, berat basah, berat kering, rasio tajuk akar, dan volume akar, dengan perlakuan terbaik NPK Mutiara 16:16:16 1,2 g/tanaman (N2)

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman seledri yang lebih baik ditambahkan menaikkan dosis pupuk kompos jagung dan menggunakan NPK 16:16:16 2,50 g/tanaman

## RINGKASAN

Seledri (*Apium graveolens L.*) Seledri merupakan sayuran daun dan tumbuhan obat yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan. Di negara Jepang, China, dan Korea bagian seledri yang biasa dimanfaatkan yaitu bagian tangkai dan daunnya sebagai bahan makanan. Setiap 100 gram daun seledri mengandung protein 0,9 gram, lemak 0,1 gram, karbohidrat 4 gram, serat 0,9 gram, kalsium 50 mg, besi 1 mg, fosfor 40 mg, iodium 150 mg, kalsium 400 mg, magnesium. (Anonim,2010)

Seledri perlu mendapatkan suplai unsur hara yang cukup selama pertumbuhannya supaya menghasilkan produktivitas yang tinggi dan berkualitas perlu dilakukan Pemupukan yang bertujuan untuk menjaga tanah agar tetap memiliki tingkat produktivitas tinggi dengan cara memelihara keadaan fisik maupun kimia tanah untuk hasil produksi yang tinggi. Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian atau seluruhnya berasal dari hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik

Di Pekanbaru pabrik pembuatan tahu, tempe juga banyak ditemukan, namun ampas tahu ini belum dimanfaatkan padahal Kandungan Ampas Tahu memiliki beberapa kandungan gizi yaitu: Energi 393 (kal), Air 4,9 (g), Protein 17,4 (g), Lemak 5,9 (g), Karbohidrat 67,5 (g), Mineral 4,3 (g), Kalsium 19 (g), Fosfor 29 (g), Zat besi 4 (mg), Vitamin B 0,2 (g). (Tua , 2014).

Pupuk kandang dari kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat atau selulosa merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi lebih lanjut. Proses dekomposisi senyawa tersebut

memerlukan unsur N yang terdapat dalam kotoran. Sehingga kotoran sapi tidak dianjurkan untuk diaplikasikan dalam bentuk segar, perlu pematangan atau pengomposan terlebih dahulu. Apabila pupuk diaplikasikan tanpa pengomposan, akan terjadi perebutan unsur N antara tanaman dengan proses dekomposisi kotoran. Selain serat, kotoran sapi memiliki kadar air yang tinggi. Atas dasar itu, para petani sering menyebut kotoran sapi sebagai pupuk dingin. Kotoran sapi telah dikomposkan dengan sempurna atau telah matang apabila berwarna hitam gelap, teksturnya gembur, tidak lengket, suhunya dingin dan tidak berbau (Anonimus, 2017).

Bagian tanaman jagung yang digunakan sebagai bahan organik adalah daun, batang, dan tongkol yang biasanya dibuang atau ditinggalkan dilokasi tanam padahal bahan organik tersebut mengandung hara penting seperti nitrogen, Fosfor dan kalium komposisi kimia kulit jagung meliputi 15% lignin ; 5,09% abu ; 4,57% alkohol-sikloheksana ; dan 44,08% selulosa. Septiningrum (2011), hasil analisis kimia dari tongkol jagung mengandung hemiselulosa 30,91% ; alfa selulosa 26,81% ; lignin 15,52% ; karbon 39,80% ; nitrogen 2,12% ; dan kadar air 8,38%.

Selain penggunaan pupuk organik satu upaya lain untuk meningkatkan hasil produksi tanaman seledri dengan menggunakan pupuk majemuk NPK 16:16:16 yang mengandung unsur N,P dan K. Pupuk NPK 16:16:16 memiliki hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan Penelitian tentang aplikasi beberapa jenis pupuk organik dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Pada Tanaman Seledri dengan tujuan penelitian untuk mengetahui interaksi berbagai pupuk organik dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan seledri. Penelitian ini

didalakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan kaharuddin Nasution KM 11, No. 113, Perhentian Marpoyan, Kecamatan Bukit Raya, Kelurahan Air Dingin, Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan mulai dari bulan Agustus sampai November 2019. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk organik (P) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman, dimana 2 tanaman sebagai sampel. Jumlah total keseluruhan tanaman adalah 288 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan Interaksi pengaruh pemberian berbagai pupuk organik dan NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah anakan, berat basah, berat kering, rasio tajuk akar, dan volume akar, dengan perlakuan terbaik M3N2 (pupuk kompos jagung 25 g/tanaman dan NPK 16:16:16 1,2 g/tanaman). Pengaruh utama pemberian berbagai pupuk organik nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik (M3) pupuk kompos jagung 25 g/tanaman. Pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik (N2) (NPK 16:16:16 1,2 g/tanaman)



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2010. Limbah ampas tahu [http:// sinaukimia 2010. Blogspot. com/2012/12/05/ pemanfaatan limbah tahu dan cair. Html diakses tanggal 4 desember 2019](http://sinaukimia2010.blogspot.com/2012/12/05/pemanfaatan%20limbah%20tahu%20dan%20cair.html)
- \_\_\_\_\_. 2015. Manfaat dan keunggulan menggunakan pupuk organik.// [https://naturalcrystalxku.blogspot.co.id//2015/06//manfaat-dan-keunggulan-penggunaan-pupuk-organik.html](https://naturalcrystalxku.blogspot.co.id/2015/06/manfaat-dan-keunggulan-penggunaan-pupuk-organik.html). Diakses Tanggal 29 Mei 2018.
- \_\_\_\_\_. 2017. Macam- macam pupuk kandang [https://imgaagro. wordpress.com/2017/03/20/ pupuk-kandang-jenis- dan-manfaatnya-bagi-tanaman/](https://imgaagro.wordpress.com/2017/03/20/pupuk-kandang-jenis-dan-manfaatnya-bagi-tanaman/). Diakses Tanggal 29 Mei 2018.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Riau. 2014 Dinas Pertanian Propinsi Riau. Riau Dalam Angka.
- Damari C, 2012. Pupuk organik organik nasa natural nusantara cirebon.[Http://Pupuknasaonline.Blogspot.Com/2011/11/Poc-Nasa.Html](http://Pupuknasaonline.blogspot.com/2011/11/Poc-Nasa.html). Diakses tanggal 22Agustus 2017.
- Fatimah, Y. T, Gunawan,. Y, Sri. 2016. Pengujian Tricho - kompos limbah jagung dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L. ). Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. 3 (2) : 1-10.
- Hayati, E, Mahmud, T dan R, Fazil. 2012. Pengaruh jenis pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum annum*. L). Jurnal Floratek Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh. 7 (4) : 173 – 181.
- Hendri Suyatno 2015. Peternakan dan pemanfaatan pupuk kandang. [Http:// Bengkulu. Litbang. Pertanian. Go. Id /Ind /Images/ Leaflet /Peternakan Ternak Kompos-Kotoran-Sapi.Pdf](http://Bengkulu.Litbang.Pertanian.Go.Id/Ind/Images/Leaflet/PeternakanTernakKompos-Kotoran-Sapi.Pdf). Diakses tanggal 10 Desember 2019.
- Inbapom. 2012. Manfaat Pupuk Anorganik Dalam Membudidayakan Sayuran.Pustaka Grafika. Bandung.
- Irmayani.2013. Aplikasii Pupuk Daun Growmore dan Media Tanam pada Tanaman Anthurium (*Anthurium sp*).Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.Pekanbaru.
- Lakitan. 2013. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Rajagafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta

- Mariana, Iss. 2014. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L.*). Jurnal biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang. 1 (1) : 56-66
- Mulyani. 2010. Pengaruh *Trichoderma sp.* dan kompos terhadap kesuburan tanah. [Http://Ditjenbun.Pertanian.Go.Id./Bbpptsurabaya](http://Ditjenbun.Pertanian.Go.Id./Bbpptsurabaya). Diakses pada tanggal 24 Agustus 2019.
- Ningsih, E, R. 2012. uji kinerja digester pada proses pulping kulit jagung dengan variabel suhu dan waktu pemasakan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Noferi. 2009. Pengaruh limbah ampas tahu dan Pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi pakcoy. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Fakultas Pertanian Sam Ratulangi. Manado
- Premono, M dan W.,Widyawati. 2012. Kompos dan Pupuk Hayati Sebagai Pupuk Organik. Majalah Penelitian Gula. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gula Indonesia. Bandung. 36 (1-2) : 17-24.
- Rahmat 2011 Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Seledri Pada Pemberian Beberapa Kombinasi Pupuk N,P,K Dan Versemi Kompos (Skripsi). Dapertemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara Medan.
- Rahmatika W. 2013. Pengaruh dosis pupuk anorganik NPK mutiara dan cara aplikasi pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Varietas Harmony. Jurnal Cenikia.11(2) : 52-55.
- Prihstanti, E. 2010. Pembibitan jarak pagar (*Jatropha curcas L*) pada jenis tanah dan penambahan kompos berbeda. Bulletin anatomi dan fisiologis. 18 (2):53-56
- Septiningrum, K. dan A. P Chandra. 2011. Produksi xilanase dari tongkol jagung dengan sistem bioproses menggunakan bacillus circulans untuk pra-pemutihan pulp. Jurnal Riset Industri. 5(1) : 87-97.
- Salvia, E. 2012. Teknologi Budidaya Seledri dalam Pot. Balai Pengkajian Teknologi.Pertanian.Jambi.<http://jambi.litbang.pertanian.go.id/ind/images/PDF//12seledri.pdf>. Diakses Tanggal 28 Mei 2018.
- Sompotan. S. 2013. Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L*) Terhadap Pemupukan Organik dan Anorganik. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Fakultas Pertanian Sam Ratulangi. Manado.
- Saputra, S dan Swastika. 2014. Budidaya sayuran dataran rendah. Kementrian Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau.

- Suwahyono, untung. 2014. Cara Cepat Buat Kompos Dari Limbah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumarni, N., R. Rosliana dan A.S. Duriat. 2010. Pengelolaan fisik, kimia dan biologi tanah untuk meningkatkan kesuburan lahan dan hasil cabai merah. *Jurnal Hortikultura* 20 (2) : 130-137.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan cara pemupukan . Rineka cipta. Jakarta:
- Tua, R., Sampoerno dan E, Anom 2014. Pemberian kompos ampas tahu dan urin sapi pada pertumbuhan kelapa sawit (*Elais guenensis jacq*). *Jurnal Agroteknologi*. 1 (1) : 71-76
- Tim Prima Tani. 2011. Petunjuk teknis budidaya seledri. Balitsa-puslitbanghorti-balitbangtan. [http:// hortikultura. litbang. pertanian. go.id /leaflet/ junknis .seledri](http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/leaflet/junknis.seledri). Diakses pada tanggal Desember 2019.

