

**PENGARUH PUPUK NPK 16:16:16 DAN ZAT PENGATUR  
TUMBUH HORMONIK TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA  
PRODUKSI SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

**OLEH :**

**POSO ALAM NAULI HASIBUAN**

**144110362**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**PENGARUH PUPUK MNPK 16:16:16 DAN ZAT PENGATUR  
TUMBUH HORMONIK TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA  
PRODUKSI SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

**SKRIPSI**

**NAMA : POSO ALAM NAULI HASIBUAN  
NPM : 144110362  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN  
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA  
HARI RABU 10 JULI 2020  
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.  
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI  
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

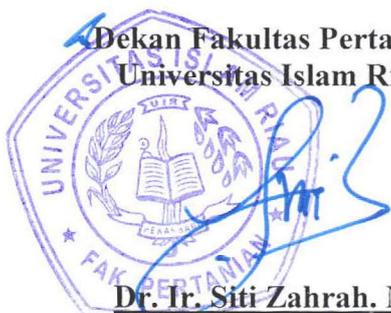
**MENYETUJUI**

**Pembimbing I**



**Ir. Hj. T. Rosmawati, M.Si**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



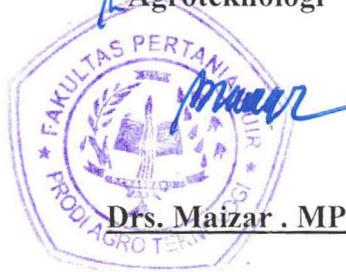
**Dr. Ir. Siti Zahrah, MP**

**Pembimbing II**



**Ir. Sulhaswardi, MP**

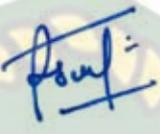
**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



**Drs. Maizar, MP**

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

TANGGAL 10 JULI 2020

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Ketua
2	Ir. Sulhaswardi, MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Anggota
4	Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc		Anggota
5	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Anggota
6	Subhan Arridho, B. Agr, MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

Artinya: “Maha Suci Tuhan yang telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui.” (Q.S Yasinn:36)

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتٍ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۗ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” (Q.S Al-An’am : 99)

## KATA PERSEMBAHAN



*“Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh”*

*Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukurku persembahkan kepadamu ya Allah yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.*

*Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 10 juli 2020 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang diberikan mereka, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu.*

*Lanjutan Al-fatimah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Nurdin Hasibuan dan Ibundaku Romlan Harahap tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu... Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih Kepada Ibuk Dr. Ir. Siti Zahrah. MP.selaku Dekan, Bapak Drs. Maizar . MP*

*selaku Ketua Program studi Agroteknologi dan Bapak M. Nur, SP, MP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi, dan terkhusus kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawati , M.Si selaku Pembimbing I dan bapak Ir . Sulhaswardi, MP selaku dosen pembimbing II terima kasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam*

penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terimakasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Bapak dan Ibu, serta Abangku tercinta Marulitua sitopul. SP, Eri Sutrianto, SP, Nunut Beny, SP dan Dtm Aggadermawan, SP serta kekasih tercintaku Mendang Sahara Siregar S.Pd mereka adalah alasan termotivasinya saya selama ini.

Tidak lupa pula saya persembahkan kepada Sahabat seperjuangan kelas I Agroteknologi 2014: Aminullah SP, Abdur Rahman SP, Ady Strisno SP, Aditia Indra Prayoga SP, Apri Pratama SP, Ari Prasetiawan SP, Ari Suwandi SP, Dedi Aksari Arif SP, Fahrien Apriansyah SP, Jinjing Ario Silitonga SP, Madison Jaya SP, M.Deny Saputra SP, Nurul Asrifah SP, Porinus Giawa SP, Poso Alam Nauli SP, Rangga Agus Tiatama SP, Rahmad Fauzi Sp, Rijar Rionaldi SP, Rinda Anggini SP, Rino Kardino SP, Ruzikna SP, Sefrinaldi SP, Sri oknova Destari SP, Tari Astuti SP, Yulia Citra SP, Yurni Sari ALphiani SP, Wahyu Adhitama SP, Wira Sanita SP. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasih sayangnya, terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

“Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh”.

## BIOGRAFI PENULIS



Poso Alam Nuli Haibuan, dilahirkan di Galabonang, 12 Juli 1995, merupakan anak kelima dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Nurdi Hasibuan dan Ibu Romlan Harahap. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 002 Tobingjae, Kab. Padang Lawas pada tahun 2008, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTs) Al-Muktariyah Sibuhuan, Kec., Bangun Raya pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Huristak, Kec. Huristak 2014. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2014 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (SI) 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 10 Juli 2020 dengan judul “Pengaruh Pupuk NPK 16:16:16 dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonal terhadap Pertumbuhan serta Produksi Seledri (*Apium graveolens* L.)”

**Poso Alam Nuli Haibuan . SP**

## ABSTRAK

Poso Alam Nauli Hasibuan (144110362) penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk NPK 16: 16: 16 dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik terhadap pertumbuhan serta produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”. Penelitian 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, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juni sampai Agustus 2019. Tujuan Penelitian adapun tujuan dari penelitian ini ialah: untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik terhadap hasil tanaman seledri.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama yaitu dosis pemberian NPK 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah konsentrasi ZPT Hormonik (Z) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Dari kedua perlakuan ini diperoleh 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan di ulang 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, 2 diantaranya dijadikan tanaman sampel sehingga jumlah tanaman sebanyak 192 tanaman. Apabila bila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5 %.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan sebagai berikut: Interaksi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah pelepah daun, berat basah, berat kering, volume akar dan indeks panen. Perlakuan terbaik dosis pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan konsentrasi ZPT Hormonik 3 cc/l air. Pengaruh utama dosis pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk NPM 16:16:16 1,8 g/tanaman. Pengaruh utama konsentrasi ZPT Hormonik nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah 3 cc/l air.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Taufik dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian ini. Dengan judul “Pengaruh Pupuk NPK 16:16:16 dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik terhadap pertumbuhan dan produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens. L*)”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku Pembimbing I dan kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Ucapkan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan. Tidak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi kepada penulis dan rekan-rekan yang membantu selama penelitian.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat dijadikan panduan dalam melaksanakan penelitian yang akan di lakukan.

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
III. BAHAN DAN METODE.....	15
A. Waktu serta Tempat.....	15
B. Bahan serta Alat.....	15
C. Rancangan Percobaan.....	15
D. Pelaksanaan Penelitian .....	17
E. Parameter Pengamatan.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
A. Tinggi Tanaman .....	21
B. Jumlah Anakan .....	24
C. Jumlah Pelepah Daun .....	26
D. Berat Basah Tanaman.....	28
E. Berat Kering Tanaman.....	30
F. Volume Akar.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran .....	34
RINGKASAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan .....	16
2. Rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (cm).....	21
3. Rata-rata jumlah anakan tanaman seledri dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (rumpun).....	24
4. Rata-rata jumlah pelepah daun dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (helai).....	26
5. Rata-rata berat basah tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (g).....	28
6. Rata-rata berat kering tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (g).....	30
7. Rata-rata volume akar tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (ml).....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	41
2. Deskripsi Seledri .....	42
3. Layout Penelitian di Lapangan .....	43
4. Daftar Analisis Ragam dari Masing-masing Parameter Pengamatan. ....	44
5. Dokumentasi Penelitian .....	46



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk dalam famili Apiaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digunakan untuk penyedap dan penghias hidangan. Seledri merupakan tanaman herbal yang sangat rendah kalori. Daun seledri hanya berisi 16 kalori per 100 g dan mengandung serat non larut, yang bila dikombinasikan dapat menurunkan berat dan kadar kolesterol dalam darah selain itu biji seledri juga digunakan sebagai bumbu dan penyedap dan ekstrak minyak bijinya berkhasiat sebagai obat (Rukmana, 2010).

Pembudidayaan seledri di Indonesia jika dilihat dari data Badan Pusat Statistik (BPS) tentang hasil survey pertanian tanaman sayuran di Indonesia pada tahun 2018, ternyata belum ditemukan data luas panen dan produksi seledri secara nasional. Demikian pula dalam program penelitian dan pengembangan hortikultura di Indonesia pada Pusat Penelitian dan pengembangan (Puslitbang) Hortikultura sampai 2016/2017, ternyata tanaman seledri belum mendapatkan prioritas penelitian, baik sebagai komoditas utama (Badan Pusat Statistik, 2018).

Tanaman seledri dapat tumbuh dengan baik apabila didukung dengan proses budidaya yang baik. Semua kondisi yang menjadi faktor tumbuhnya akan menentukan keberhasilan dalam proses budidaya tersebut. Faktor- faktor tersebut antara lain tanah, iklim, dan gangguan terhadap hama dan penyakit. Selain dari faktor tersebut, perlu diperhatikan cara bercocok tanam yang tepat (Yunus, 2018).

Salah satu contoh tumbuhan obat adalah seledri merupakan tumbuhan suku Umbelliferae yang berbentuk rumput (Rukmana, 2010). Pada awalnya seledri dikenal sebagai sayuran untuk campuran salad, sup, dan penambah aroma pada masakan. Namun, berdasarkan hasil analisis secara farmakologis ditemukan

bahwa hampir semua bagian dari tumbuhan tersebut memiliki khasiat sebagai obat. Akar seledri berkhasiat sebagai peluruh kencing (diuretik) dan memacu enzim pencernaan (skomakik). Biji dan buahnya berkhasiat sebagai pereda kejang (antispasmodik), menurunkan kadar asam urat darah, antirematik, peluruh kencing (karminatif), perangsang (afrodisiak), dan penenang (sedatif). Sedangkan herba seledri tonik, skomakik, menurunkan tekanan darah (hipotensif), pembersih darah, memperbaiki fungsi hormon, mengeluarkan asam urat yang tinggi (Ahmad, 2013).

Untuk meningkatkan produksi tanaman seledri dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya yaitu dengan melakukan pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemakaian pupuk organik dan pupuk anorganik.

Salah satu pupuk anorganik yang dapat dimanfaatkan ialah pupuk NPK 16:16:16. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, pupuk NPK memiliki kandungan nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup tinggi, sehingga dapat menyumbangkan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan. Untuk meningkatkan produksi tanaman seledri, maka perlu ditambahkan pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat mengandung unsur hara utama Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang paling banyak digunakan ketiga unsur dalam pupuk NPK membantu pertumbuhan tanaman dalam tiga cara. Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif, terutama daun, Fosfor membantu pertumbuhan akar dan tunas, Kalium membantu pembungaan dan pembuahan (Elizabeth, 2013).

Menurut Lingga (2013), pupuk NPK 16:16:16 adalah pupuk majemuk yang memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara berlahan-lahan. Pupuk NPK berbentuk padat, memiliki warna kebiru-biruan dengan butiran

mengkilap seperti mutiara. Pupuk NPK memiliki beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian, penguapan, dan penyerapan oleh koloid tanah.

Menurut Maretina (2010), salah satu cara untuk mengurangi biaya produksi serta meningkatkan kualitas lahan dan hasil tanaman adalah dengan pemberian pupuk majemuk seperti pupuk NPK 16:16:16 keuntungan menggunakan pupuk majemuk adalah penggunaannya yang lebih efisien baik dari segi pengangkutan maupun penyimpanan. Selain itu, pupuk majemuk seperti NPK dapat menghemat waktu, ruangan dan biaya.

Selain dengan pemupukan, inovasi teknologi yang bisa diberikan adalah penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan hara yang apa bila diberikan dalam jumlah sedikit bisa mendukung, menghambat serta merubah proses fisiologi tumbuhan. Peran utama zat pengatur tumbuh yaitu mengontrol proses biologi pada jaringan tanaman. Ada 5 tipe ZPT yang terdiri dari auksin, sitokinin, giberlin, asam absisat dan etilen.

Salah satu ZPT yang banyak digunakan dan mudah ialah Hormonik. ZPT Hormonik merupakan zat pengatur tumbuh yang umum dan banyak digunakan pada masa sekarang. Fungsi Hormonik berperan dalam pembesaran dan diferensiasi sel, memperlambat ketuaan tanaman, mendorong pertumbuhan atau pemanjangan tumbuh tanaman (akar dan batang), merangsang pembungaan, menormalkan pertumbuhan tanaman kerdil. Hormon ini bekerja secara saling membantu seperti hormon auksin dan dapat juga memacu pertumbuhan tanaman yang terhambat karena serangan penyakit.

Hormonik adalah senyawa alami yang mengatur pertumbuhan tanaman terdiri dari auksin, gibberelin dan sitokinin. Secara umum Hormonik berfungsi

untuk (a) memacu dan meningkatkan pembungaan serta pembuahan, (b) mengurangi kerontokan bunga, (c) memacu dan mempercepat pertumbuhan tunas, (d) memacu pembesaran umbi, (e) meningkatkan keawetan hasil, (Nurahmi dkk., 2010).

ZPT Hormonik mampu merangsang pertumbuhan dan pupuk NPK 16:16:16 mempercepat dan meningkatkan produksi tanaman seledri sehingga, kombinasi perlakuan tersebut dapat meningkatkan produksi tanaman seledri. Berdasarkan permasalahan diatas penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk NPK 16: 16: 16 dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik terhadap pertumbuhan serta produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*)”.

### **B. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah: untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman seledri.

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai penulisan skripsi yang merupakan syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagaimana pengaruh NPK 16:16:16 dan ZPT Hromonik pada tanaman seledri.
3. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai kotoran NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik pada tanaman seledri.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa (QS 6. *Al-An'am*: 99)

Seledri tumbuh liar sebagai tanaman asli diseluruh Eropa dan Asia. Seledri juga mempunyai sejarah di China, pada abad ke-6. Seledri China lebih mirip seledri daun (var. *Secalinum*), dimana tersebar luas di Asia Tenggara. Nama lokal di Asia Tenggara mengindikasikan bahwa seledri diintroduksi dari Eropa Barat dan China bagian timur (Rukmana, 2010).

Tanaman seledri mempunyai aroma yang khas sehingga dapat menambah kelezatan masakan. Selain itu, seledri juga dapat tumbuh di dataran rendah, dataran tinggi, maupun pegunungan, tetapi yang lebih baik adalah ditanam di dataran tinggi (diatas 600 m dpl) yang berhawa dingin. Di tanah seperti ini, tanaman seledri dapat diproduksi secara besar-besaran pada lahan yang luas (Ahmad, 2013).

Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk ke dalam famili Umbelliferae. Menurut jenisnya, tanaman ini terbagi menjadi tiga golongan yang mempunyai karakteristik hortikultura yang berbeda, yaitu varietas *Dulce* (Mill) Pers. (yang biasa dikenal sebagai seledri batang), varietas *Rapaceum* (Mill) Gared Beaup (yang biasa dikenal sebagai celeriac), dan varietas *Amigo* (Mill) yang dikenal sebagai seledri daun. Di antara ketiga golongan seledri tersebut yang paling banyak ditanam di Indonesia adalah seledri daun (Rukmana, 2010).

Tanaman seledri sangat baik dibudidayakan didataran tinggi, berudara sejuk dengan ketinggian 1.000-1.200 m dpl, tetapi tanaman seledri juga dapat tumbuh di daerah tropis dengan baik yaitu dengan merubah kondisi lingkungan sekitar budidaya seperti merubah kondisi suhu dan kelembapannya dengan menggunakan naungan. Dimana 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. Kemasaman tanah dengan 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 berkisaran 5,5-6,5 menyebabkan warna hijau daun menjadi cerah atau terang karena kandungan klorofil a tinggi. Tinggi tatauapun rendahnya jumlah klorofil daun baik a maupun b pada daun tanaman selain dipengaruhi oleh unsur hara juga dipengaruhi oleh kondisi kemasaman tanah (Irmayani, 2013).

Tanaman seledri menyukai tanah yang lembut (tidak keras), sehingga sebelum ditanami tanahnya harus digemburkan terlebih dahulu. Jenis tanaman seledri daun, karena tidak menyukai tanah yang basah, memerlukan bedengan yang berfungsi untuk mencegah agar tanaman tidak sampai tergenang oleh air terutama pada musim hujan (Sundari, 2012).

Tanaman seledri dibudidayakan melalui bijinya, dengan cara disemai terlebih dahulu atau ditebar langsung pada lahan tanaman. Pertumbuhan biji tersebut dapat dipercepat dengan membungkus biji tersebut menggunakan kain basah selama 24 jam. Penyemaian merupakan tempat untuk menumbuhkan biji seledri hingga menjadi benih dan kemudian ditanam pada lahan. Benih seledri dipindahkan ke lahan kurang lebih mencapai umur satu bulan (berdaun 3-5 helai)

(Syam dkk., 2017). Biji seledri dapat langsung ditabur pada lahan tanah, selain disemai, teta[i] harus dibuat alur terlebih dahulu supaya dapat tumbuh teratur (Rukmana, 2010).

Kegagalan dalam bercocok tanam seledri disebabkan karena adanya serangan hama atau penyakit. Hama yang menyerang tanaman ini biasanya sejenis ulat daun (*Agrotis ypsilon Hufn.*), kutu-kutu daun (*Aphis spp.*), tungau/mites (*Tetranychus spp.*), dan cacing nematoda. Penyakit yang biasa menyerang tanaman seledri adalah cacar coklat kuning (*Cercospora apii*), cacar hitam (*Septoria apii*), virus aster yellow, dan nematoda akar (*Belonalaimus gracilis*, *Heterodera schactii*, *Bacillus gracilis*) (Yunus, 2018).

Seledri termasuk tanaman dikotil dan merupakan tanaman setahun atau dua tahun yang berbentuk rumput atau semak. Tanaman seledri tidak bercabang. Susunannya terdiri dari daun, tangkai daun, batang dan akar (Ahmad, 2013). Batang tanaman seledri sangat pendek sekitar 3 - 5 cm, sehingga seolah-olah tidak kelihatan. Sistem perakarannya menyebar ke semua arah sekitar 5 - 9 cm, pada kedalaman 30 - 40 cm (Rukmana, 2010).

Daun seledri bersifat majemuk, menyirip ganjil dengan anakan antara 3 - 7 helai. Tepi daun pada umumnya beringgit pada pangkal maupun ujungnya runcing. Tulang daunnya menyirip dengan ukuran panjang 2 - 7,5 cm dan lebarnya 2 - 5 cm. Tangkai daun tumbuh tegak ke atas atau ke pinggir batang dengan panjang sekitar 5 cm, berwarna hijau atau keputihan (Yunus, 2018).

Bunga seledri berwarna putih, tumbuh di pucuk tanaman tua. Pada setiap ketiak daun dapat tumbuh 3 - 8 tangkai bunga. Pada ujung tangkai bunga ini bergerombol membentuk bulatan. Setelah bunga dibuahi akan berbentuk bulatan kecil hijau sebagai buah muda. Setelah tua buah berubah warna menjadi coklat

muda (Haryoto, 2010). Umur tanaman seledri antara 2 - 4 bulan tergantung pada varietasnya. Pertumbuhan telah maksimal dengan jumlah daun yang beranak pinak dan menghasilkan tangkai daun cukup banyak (Rukmana, 2010).

Sementara untuk pertumbuhan dan produksi yang tinggi seledri menghendaki suhu berkisar antara 15 - 24°C. Namun, pada saat berkecambah seledri memerlukan suhu yang lebih rendah yaitu 10 - 18 °C (Haryoto, 2010).

Menurut Ahmad, (2013) seledri merupakan tanaman sub tropis yang membutuhkan sinar matahari 8 jam per hari. Namun, seledri tidak tahan terkena matahari langsung secara berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan layu atau menguning. Sebaliknya, jika tanaman seledri kurang mendapatkan cahaya pertumbuhannya akan terhambat, lemah dan pucat.

Tanah yang paling ideal untuk tanaman seledri adalah jenis tanah andosol. Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhannya yaitu tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus, tata aerasi yang baik, berwarna hitam atau coklat, bertekstur remah dengan berdebu sampai lempung (Yunus, 2018). Tanaman seledri dapat tumbuh pada pH tanah berkisar antara 5,6 sampai 6,5 atau pada pH optimum 6,0 - 6,8. Tanaman seledri menyukai tanah yang mengandung garam Natrium, Kalsium, dan Boron (Rukmana, 2010).

Banyak lahan pertanian tidak mempunyai sifat kimia dan biologis ideal untuk menunjang tercapainya hasil pertanian yang optimal. Unsur hara N, P, K dan Mg sebaiknya dapat dipenuhi dengan baik dan seimbang. Untuk itu perlu dilakukan pemupukan baik menggunakan pupuk organik maupun anorganik. Pada prinsipnya pemupukan sebagai pengimbang ketersediaan unsur hara didalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh berkembang dan berproduksi dengan baik. Suatu tanaman dapat tumbuh dengan baik dan subur bila semua unsur hara yang

dibutuhkan oleh tanaman tersedia dengan jumlah yang cukup dan berada dalam bentuk yang sesuai untuk diserap oleh tanaman tersebut (Elizabeth, 2013)

Dalam usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang lebih baik, maka masalah pemupukan sangat penting mengingat peran-peran unsur hara yang terkandung didalam pupuk. Perlakuan pemupukan tanah bertujuan meningkatkan kesuburan dan kegiatan biologis tanah yang dilaksanakan dengan cara penambahan bahan organik dan bahan anorganik dalam jumlah yang memadai. Oleh karena itu pemupukan perlu dilakukan untuk mendukung peningkatan pertumbuhan produksi optimal (Mukri, 2014).

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik, bila ditambahkan kedalam tanah dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah, atau kesuburan tanah. Pemupukan adalah cara-cara atau metode pemberian pupuk atau bahan-bahan lain seperti bahan kapur, bahan organik, pasir ataupun tanah liat kedalam tanah. Jadi pupuk adalah bahannya sedangkan pemupukan adalah cara pemberiannya. Pupuk banyak macam dan jenis-jenisnya serta sifat-sifatnya dan berbeda pula reaksi dan peranannya didalam tanah dan tanaman. Karena hal-hal tersebut maka diperoleh hasil pemupukan yang efisien dan tidak merusak akar tanaman maka harus diketahui sifat, macam dan jenis pupuk dan cara pemberian pupuk yang tepat (Lingga, 2013).

Pupuk NPK adalah suatu jenis pupuk majemuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara yang digunakan untuk menambah kesuburan tanah. Pupuk majemuk yang sering digunakan adalah pupuk NPK karena mengandung senyawa ammonium nitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), ammonium dihidrogen fosfat ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ), dan kalium klorida ( $\text{KCl}$ ). Kadar unsur hara N, P, dan K dalam pupuk majemuk

dinyatakan dengan komposisi angka tertentu. Misalnya pupuk NPK 10-20-15 berarti bahwa dalam pupuk itu terdapat 10% nitrogen, 20% fosfor, dan 15% kalium. Penggunaan pupuk majemuk harus sesuai dengan kebutuhan dari jenis tanaman yang dipupuk karena setiap jenis tanaman memerlukan perbandingan N, P, dan K tertentu (Lingga, 2013).

Di Indonesia beredar beberapa jenis pupuk majemuk dengan komposisi N, P, dan K yang beragam (Chandra, 2011). 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 (Lingga, 2013).

Manfaat dari penggunaan pupuk NPK 16:16:16 ini adalah untuk (1) memacu pertumbuhan tanaman serta mutu dan hasil produksi, sesuai untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, dan kandungan N, P dan K yang seimbang untuk memaksimalkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman, (2) memberikan reaksi cepat pada tanaman karena sebagian nitrogen dalam bentuk nitrat yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara Kalium, Magnesium dan Kalsium sehingga dapat mempercepat proses pembungaan dan pembuahan. Pupuk ini cocok untuk semua jenis tanaman buah, hias, sayuran, pangan, palawija dan tanaman perkebunan. Dosis umum pemakaian sistem tabur antara 100 – 1000 kg/ha, (Anonim, 2016).

Nitrogen yang terdapat dalam pupuk NPK adalah merangsang tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, daun dan juga buah untuk tanaman yang sudah menghasilkan. Unsur fosfor dimanfaatkan oleh tanaman dalam pembentukan akar sebagai bahan baku pembentukan protein, pernapasan juga membantu proses pembungaan pada tanaman dan pemasakan buah dan biji.

Sedangkan unsur kalium berperan dalam memperlancar fotosintesis, membantu pembentukan karbohidrat, sintesa protein dan sebagai katalisator (Ari, 2013).

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. Unsur fosfor (P) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu; membantu asimilasi dan pernapasan; serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Fungsi utama kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium pun berperan dalam dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur. Kalium merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Lingga 2013).

Ari (2013), mengemukakan bahwa pemupukan N akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman monokotil, karena unsur N bisa mempengaruhi proses fotosintesis, transpormasi, dan transportasi pada tanaman. Penggunaan pupuk NPK juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta meningkatkan panen dan dapat memberikan keseimbangan unsur nitrogen, Fosfor, kalium dan magnesium terhadap pertumbuhan tanaman. Pupuk ini mudah diaplikasikan dan mudah diserap oleh tanaman, pemakaiannya lebih efisien. Penggunaan pupuk majemuk bertujuan menghemat biaya penaburan pupuk, biaya penyimpanan dan penyebaran unsur hara lebih merata. Pada pembibitan utama pupuk yang diberikan lebih banyak dan dosisnya tergantung umur bibit.

Pemberian pupuk pada tanaman sangat jelas memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan, namun jika pemberian berlebihan akan berpengaruh menekan pertumbuhan (Lubis, 2011).

Dosis optimal pengaplikasian pupuk NPK pada tanaman sayuran daun yaitu dengan dosis 300 Kg/Ha. Pemberian pupuk dapat dilakukan dengan cara ditabur atau dilarutkan ke dalam air dan disemprotkan pada tanaman (Rahmat, 2011).

Panupesi (2012), menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah pertanaman, berat buah perbuah tanaman mentimun. Selanjutnya Rahmatika (2013) juga mengatakan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 280 kg/ha berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati pada tanaman mentimun.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Napitupulu dan Winarto (2010), bahwa penggunaan pupuk NPK 16:16:16 dengan kadar 250 kg/ha sudah meningkatkan bobot kering dan memberikan hasil produksi bawang merah yang tertinggi. Hal yang sama juga juga dilaporkan oleh Cahaya (2016), bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat umbi basah perumpun. Dengan perlakuan terbaik NPK 16:16:16 dengan kadar 1,39 gram/tanaman atau 375 kg/ha.

Walaupun tanaman mudah memperoleh bahan mentah dalam jumlah yang cukup serta kondisi lingkungan menguntungkan, namun tanaman memerlukan suatu mekanisme untuk pengaturan tumbuhnya yang disebut hormon yang dibutuhkan dalam jumlah kecil. Hormon atau zat tumbuh adalah zat kimia yang dibuat dibagian tanaman tertentu yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Darmawan dkk., 2010).

Selain pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi seledri yang lebih maksimal perlu adanya pemberian zat pengatur tumbuh. Darmawan *et al*, (2010), mengemukakan bahwa Penggunaan ZPT merupakan faktor yang dapat membantu pertumbuhan. Zat pengatur tumbuh adalah senyawa kimia yang bukan hara berjumlah sedikit atau banyak yang dapat menghambat pertumbuhan pada tanaman, dalam jumlah sedikit dapat mendukung atau mendorong (promote), menghambat (inhibit) dan dapat merubah fisiologis tumbuhan. Harjadi (2010), mengemukakan bahwa konsep zat pengatur tumbuh diawali dengan konsep hormon tanaman. Hormon tanaman adalah senyawa-senyawa organik yang dalam konsentrasi rendah mempengaruhi proses-proses fisiologi ini terutama tentang proses pertumbuhan, differensiasi dan perkembangan tanaman.

Dwijoseputro (2012) mengemukakan bahwa zat stimulus pertumbuhan atau zat pengatur tumbuh yang biasa disebut ZPT pada umumnya berfungsi dan berperan merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik dari biasanya. Harjadi (2010) mengemukakan bahwa pengaruh pemberian hormon tumbuh sudah dapat dilihat dengan sangat cepat pada tahap awal pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang secara kontinu akan memberikan pengaruh yang sama maksimal pada tahap pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya.

Salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan dan diharapkan mampu untuk mendukung pertumbuhan seledri adalah Hormonik. Anonimus (2015) Hormonik adalah kepanjangan dari hormon organik yaitu formula atau zat yang sangat dibutuhkan tanaman untuk merangsang atau mempercepat pertumbuhan. Hormonik terbuat dari bahan alami yaitu dari rumput-rumputan yang diolah secara modern sehingga sudah berbentuk ion yang mudah diserap oleh tanaman.

Zat pengatur tumbuh Hormonik berperan dalam pembesaran dan diferensiasi sel, mempercepat aliran asam amino dan zat makanan ke seluruh bagian tanaman dengan konsentrasi sitokinin tinggi. Selain itu, ZPT Hormonik mengandung auksin, giberelin, sitokinin serta hara makro N: 0,12 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0,03 %, K: 0,3%, Ca 60,40 ppm, S 0,12 %, Mg 16,88 ppm, yang mampu mendorong pertumbuhan dan perpanjangan bagian tanaman (akar dan batang), merangsang pembungaan, memacu pembesaran umbi dan menormalkan pertumbuhan tanaman yang kerdil. Keuntungan lain dari pemberian ZPT Hormonik adalah mempunyai kisaran pemberian dengan konsentrasi lebih besar, sehingga apabila pemberian berlebih tidak membahayakan tanaman, mudah terurai oleh alam, aman bagi manusia dan ramah lingkungan (Anonimus, 2015).

Penggunaan ZPT dengan cara disemprotkan terutama pada daun tanaman hingga merata, pada tanaman semusim pengaplikasiannya pada saat menjelang reproduksi yaitu sebelum berbunga atau berumbi. Diaplikasikan sebanyak 3 kali dengan dosis 1 sampai 3 cc per liter air dan akan lebih baik diaplikasikan semenjak awal tanam (Anonimus, 2015).

Lidar dan Enny (2018) mengatakan bahwa Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) Hormonik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri. selanjutnya Marliah dan Jumini (2010) mengatakan bahwa hormonik berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati pada tanaman terung. Nurrahmi, dkk (2010) juga mengatakan bahwa pemberian hormonik 1 cc/l air merupakan konsentrasi yang ideal untuk menunjang pertumbuhan serta hasil tanaman Kubis bunga. Sinaga (2018) juga mengatakan bahwa pemberian Hormonik dengan dosis 2 cc/l air merupakan konsentrasi terbaik terhadap pertumbuhan tanaman seledri.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat

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, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juni sampai Agustus 2019 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Seledri varietas Amigo (Lampiran 2), Pupuk NPK 16:16:16, ZPT Hormonik, polybag, rock wool, tali raffia, seng plat, kayu, paku serta spanduk. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, parang, timbangan analitik, gembor, kamera, pisau, gunting, ember, gelas ukur serta alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama yaitu dosis pemberian NPK 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah konsentrasi ZPT Hormonik (Z) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Dari kedua perlakuan ini diperoleh 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan di ulang 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, 2 diantaranya dijadikan tanaman sampel sehingga jumlah tanaman sebanyak 192 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Faktor dosis pupuk NPK 16:16:16 (N) terdiri dari 4 taraf:

- N0 = Tanpa pupuk NPK 16;16:16
- N1 = pupuk NPK 16:16:16 0,6 g/tanaman (100 Kg/Ha)
- N2 = pupuk NPK 16:16:16 1,2 g/tanaman (200 Kg/Ha)
- N3 = pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman (300 Kg/Ha)

Faktor Konsentrasi ZPT Hormonik (Z) terdiri dari 4 taraf:

- Z0 = Tanpa ZPT Hormonik
- Z1 = Konsentrasi ZPT Hormonik 1 cc/l air
- Z2 = Konsentrasi ZPT Hormonik 2 cc/l air
- Z3 = Konsentrasi ZPT Hormonik 3 cc/l air

Kombinasi perlakuan NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik

NPK 16:16:16 (N)	ZPT Hormonik (Z)			
	Z0	Z1	Z2	Z3
N0	N0Z0	N0Z1	N0Z2	N0Z3
N1	N1Z0	N1Z1	N1Z2	N1Z3
N2	N2Z0	N2Z1	N2Z2	N2Z2
N3	N3Z0	N3Z1	N3Z2	N3Z3

Data hasil pengamatan dari 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 Tempat Penelitian

Lahan yang digunakan terlebih dahulu di ukur dengan luas 5x12 meter kemudian lahan dibersihkan, terutama rumput serta sampah-sampah yang terdapat disekitar lokasi penelitian, rumput dibersihkan dengan cara disiangi dengan cangkul. Setelah lahan bersih langkah selanjutnya ialah mendatarkan tanah tempat penelitian untuk memudahkan penyusunan polybag.

### 2. Pengisian Polybag

Tanah yang digunakan untuk penelitian ini topsoil yang diambil dari sekitar lahan penelitian. Tanah yang diambil terlebih dahulu dibersihkan dari rumput-rumput serta sisa-sisa tanaman, lalu tanah diaduk dengan pupuk kandang dengan perbandingan 4:1. Kemudian tanah dimasukkan kedalam polybag (30 x 45 cm) sebanyak 5 kg dan disusun dengan jarak 50 cm x 50 cm.

### 3. Persemaian

Sebelum benih disemai, terlebih dahulu direndam dengan air panas dengan suhu (50 °C) selama satu jam, kemudian benih dimasukan kedalam polybag semai berukuran 10 cm x 15 cm yang telah diisi dengan top soil dan campuran bokashi daun ketapang, dengan perbandingan 1:1. Pembuatan naungan semai dengan plastik putih bening pada tempat persemaian untuk melindungi tanaman supaya tidak terkena cahaya matahari langsung. Persemaian disiram pagi serta sore hari.

### 4. Pemasangan Label

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

#### 4. Pemberian Perlakuan

##### a. Pemberian Pupuk NPK 16:16:16

Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dilakukan satu kali pada saat tanam, dengan cara ditugal dengan kedalaman 5 cm dan jarak dari tanaman 10 cm.

Pupuk NPK 16:16:16 diberikan sesuai dosis masing-masing perlakuan, yaitu tanpa pemberian pupuk NPK 16:16:16 (N0), pemberian pupuk NPK 16:16:16 0,6 g/tanaman (N1), pemberian pupuk NPK 16:16:16 1,2 g/tanaman (N2), pemberian pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman (N3).

##### b. Pemberian ZPT Hormonik

Pemberian ZPT Hormonik dilakukan dengan cara disemprotkan keseluruhan bagian tanaman sebanyak 4 kali, yaitu 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam (HST). Sebelum melakukan penyemprotan terlebih dahulu tanaman diberi pembatas plastik agar partikel partikel tidak terkena pada tanaman yang tidak disemprot. Adapun dosis yang ditetapkan adalah Z0: Tanpa ZPT Hormonik, Z1: ZPT Hormonik 1 cc/ 1 air, Z2: ZPT Hormonik 2 cc/ 1 air dan Z3: ZPT Hormonik 3 cc/ 1 air. Penyemprotan pertama dengan volume 50 ml, kedua 100 ml, ketiga 150 ml, dan ke empat 200 ml.

#### 6. Penanaman

Penanaman dilakukan pada bibit seledri yang telah berumur 30 hari di persemaian dengan tinggi 10 cm, berdaun 8 helai serta bebas dari hama dan penyakit. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 10 cm, kemudian bibit dimasukkan dan ditutup kembali dengan menekan pada tanah tersebut dengan jari agar tanaman berdiri dengan kokoh.

## 7. Pemeliharaan

### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali dalam satu hari yaitu pada pagi serta sore hari menggunakan dengan gembor. Saat hujan turun penyiraman tidak dilakukan.

### b. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan hanya 3 kali pada umur 14, 21 dan 28 HST. Penyiangan dilakukan pada sore hari. Dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam polybag menggunakan tangan dan rumput yang tumbuh disekitar areal penelitian dibersihkan menggunakan cangkul.

### c. Pengendalian Hama

Pada penelitian yang dilakukan terserang hama ulat daun pada umur 14 hst, pengendalian hama ulat daun dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Decis dengan konsentrasi 2 cc/l air, dilakukan sebanyak 2 kali penyemprotan kedua pada umur 25 hst. Hama ulat daun tidak menyerang setelah dilakukan pengendalian.

## 8. Panen

Pemanenan seledri dilakukan setelah tanaman berumur 90 hari setelah tanam atau tanaman mencapai fase layak jual, dengan kriteria tinggi tanaman telah mencapai 25 cm. Cara pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman sampai akar.

## E. Parameter Pengamatan

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pertama 2 mst, 4 mst dan 6 mst, dengan cara mengukur dari leher akar sampai titik tumbuh. Data hasil pengamatan pada masing-masing tanaman sampel kemudian dirata-ratakan. Data yang

diperoleh dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel dan Grafik.

2. Jumlah Anakan (rumpun)

Jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung seluruh jumlah anakan pada tanaman seledri pada saat pemanenan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Pelepah Daun (helai)

Pengamatan jumlah pelepah daun dilakukan dengan cara menghitung seluruh jumlah pelepah daun pada tanaman seledri pada saat pemanenan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Basah Tanaman (g)

Berat basah tanaman dilakukan dengan cara menimbang keseluruhan tanaman yang sudah dibersihkan terlebih dahulu dari sisa sisa tanah yang menempel pada akar tanaman. Kemudian seluruh bagian tanaman ditimbang menggunakan timbangan digital. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Kering Tanaman (g)

Berat kering tanaman diukur setelah tanaman dipanen. Tanaman seledri yang akan diukur berat keringnya dioven hingga berat konstan (suhu 70°C selama 72 jam) kemudian ditimbang dengan timbangan analitik. Data yang di hasilkan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

6. Volume Akar (ml<sup>3</sup>)

Volume Akar diukur dengan memasukkan akar tanaman kedalam gelas ukur berisi air serta menghitung kenaikan volume air dalam gelas ukur tersebut. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik serta 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 pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman seledri dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (cm).

NPK 16:16:16 (g/tanaman)	Konsentrasi ZPT Hormonik (cc/l air)				Rata-rata
	0 (Z0)	1 (Z1)	2 (Z2)	3 (Z3)	
0 (N0)	23,67 c	24,67 c	24,33 c	24,83 c	24,38 c
0,6 (N1)	23,83 c	29,17 b	29,33 b	30,00 b	28,08 b
1,2 (N2)	24,00 c	29,67 b	31,17 ab	32,33 ab	29,29 a
1,8 (N3)	24,17 c	30,33 b	32,00 ab	33,67 a	30,04 a
Rata-rata	23,92 c	28,46 b	29,21 b	30,21 a	
	KK = 3,14 %	BNJ NZ = 2,67	BNJ N & Z = 0,97		

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

Data dari Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman seledri, dimana perlakuan pemberian NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan ZPT Hormonik 3 cc /l air (N3Z3) dengan tinggi tanaman 33,67 cm. Perlakuan N3Z3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3Z2, N2Z3 dan N2Z2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan perlakuan N2Z3 tidak berbeda dengan perlakuan N3Z2, N3Z1, N2Z2, N2Z1, N1Z3, N1Z2 dan N1Z1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan N3Z0, N2Z0, N1Z0, N0Z0, N0Z1, N0Z2 dan N0Z3 tidak berbeda nyata antar sesamanya.

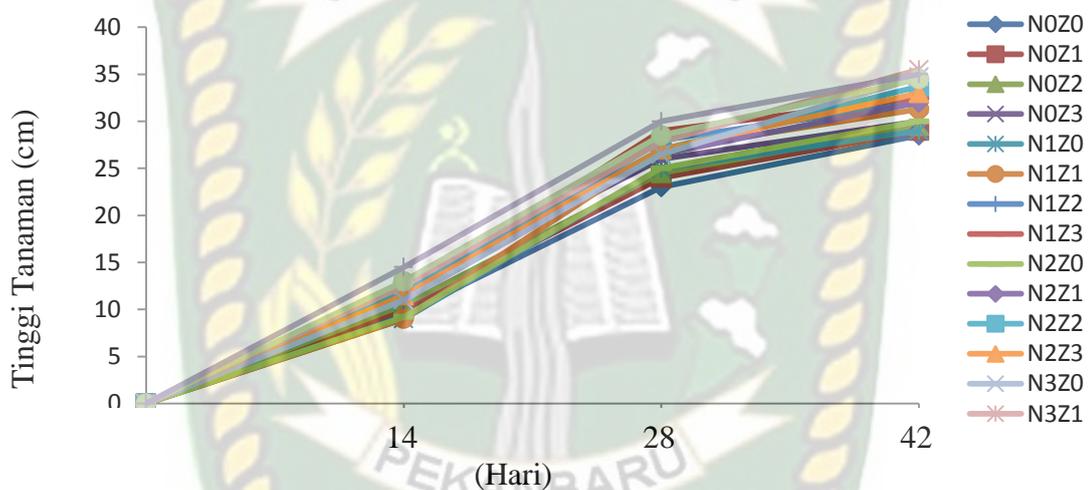
Hal ini disebabkan pemberian pupuk NPK 16:16:16 mampu memenuhi kebutuhan hara pada tanaman seledri, seperti unsur nitrogen, yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu juga disebabkan unsur fosfor yang terkandung pada NPK 16:16:16, yang berperan dalam perkembangan bagian perakaran tanaman seledri. Selain itu pemberian ZPT Hormonik juga memberikan sumbangan hara makro pada tanaman seledri, selain hara makro ZPT Hormonik juga menyumbang hormon yang berperan dalam pertumbuhan jaringan meristem tanaman seledri seperti hormon sitokinin.

Ahmad (2011), mengemukakan fosfor (P) merupakan unsur hara yang diperlukan dalam jumlah besar. Jumlah fosfor dalam tanaman lebih kecil dibandingkan nitrogen dan kalium. Tetapi fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan. Unsur ini merupakan komponen tiap sel hidup dan cenderung terkonsentrasi dalam biji dan titik tumbuh tanaman. Unsur P sangat berguna bagi tumbuhan karena berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal pertumbuhan.

Hormon yang sering digunakan adalah auksin dan sitokinin. Salah satu golongan auksin sintetik adalah 2,4 *Dichlorophenoxyacetic* (2,4-D). Peran fisiologi auksin adalah pemanjangan sel yang berakibat pemanjangan batang. Fungsi dari auksin untuk mempercepat pertumbuhan akar, batang, perkecambahan, membantu proses pembelahan sel, mempercepat pemasakan buah, mengurangi jumlah biji dalam buah. Golongan sitokinin alami dapat diperoleh dari air kelapa. Sitokinin berperan merangsang pembelahan sel, merangsang pembentukan tunas pada batang maupun pada kalus, menghambat efek dominansi apikal (Muslimah *dkk.*, 2016).

Tinggi tanaman pada penelitian yang dilakukan bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman, menghasilkan tinggi tanaman yang lebih rendah, pada penelitian yang telah dilakukan, tinggi tanaman seledri hanya 33,67 cm sedangkan pada deskripsi 50-60 cm. Hal ini diduga karena adaptasi lingkungan tanaman seledri, varietas yang digunakan adaptasi tinggi pada dataran tinggi.

Untuk mengetahui pertambahan tinggi tanaman setiap minggunya, dapat dilihat pada Grafik 1 di bawah ini.



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Perlakuan NPK 16:16:16

Grafik 1 menunjukkan bahwa pemberian NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman yang baik, hal ini terlihat pada grafik 1 yang disajikan.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh serapan unsur hara. Unsur hara yang diberikan melalui pemupukan NPK 16:16:16 mampu diserap dengan baik oleh akar tanaman seledri terutama unsur hara makro seperti N, P dan K yang berperan penting dalam pertumbuhan awal tanaman seledri. Begitu juga dengan pemberian ZPT Hormonik yang mengandung auksin, giberelin dan sitokinin yang jika dalam jumlah yang tepat pemberiannya akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan yang baik.

## B. Jumlah Anakan (rumpun)

Hasil pengamatan jumlah anakan tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4b) memperlihatkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh, namun pengaruh utama pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah anakan tanaman seledri dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah anakan tanaman seledri dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (rumpun).

NPK 16:16:16 (g/tanaman)	Konsentrasi ZPT Hormonik (cc/l air)				Rata-rata
	0 (Z0)	1 (Z1)	2 (Z2)	3 (Z3)	
0 (N0)	3,00	3,50	3,67	3,83	3,50 b
0,6 (N1)	3,17	3,83	4,00	4,17	3,79 b
1,2 (N2)	3,50	4,00	4,17	4,50	4,04 b
1,8 (N3)	3,56	4,56	4,83	5,17	4,53 a
Rata-rata	3,31 c	3,97 b	4,17 ab	4,42 a	
KK = 16,30 %		BNJ N & Z = 0,72			

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

Data dari Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan tanaman seledri, dimana perlakuan terbaik pada pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman (N3) dengan jumlah anakan 4,53 anakan. Perlakuan N3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan perlakuan N2, N1 dan N0 berbeda nyata antar sesamanya.

Hal ini disebabkan perlakuan N3 menghasilkan kebutuhan hara yang baik pada tanaman seledri, sehingga pada perlakuan N3 menghasilkan anakan yang banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk NPK 16:16:16 mampu meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman, karena kandungan makro yang terdapat pada pupuk yang diberikan dalam keadaan yang seimbang.

Pupuk NPK dapat memberikan kebutuhan unsur hara makro tambahan pada tanaman seledri, unsur N berfungsi untuk masa pertumbuhan vegetatif yaitu pembentukan batang dan daun. Unsur hara P berfungsi untuk masa pertumbuhan generatif tanaman yaitu merangsang bunga, pembentukan buah, meningkatkan kualitas biji dan merangsang perakaran dan unsur hara K berfungsi dalam fotosintesis, pembentukan protein dan pengangkutan karbohidrat (Sufardi, 2012).

Data dari Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan ZPT Hormonik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan tanaman seledri, dimana perlakuan terbaik pada pemberian ZPT Hormonik 3 cc/l air (Z3) dengan jumlah anakan 4,42 anakan. Perlakuan Z3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan Z2, begitu juga dengan perlakuan Z2, Z1 berbeda nyata dengan Z0.

Hal ini dikarenakan ZPT Hormonik merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari tanaman yang bermanfaat, sehingga pemberian ZPT Hormonik mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seledri, selain itu ZPT Hormonik memiliki hormon yang baik pada tanaman seledri. Hormone yang terkandung pada ZPT Hormonik mampu diserap akar tanaman seledri dengan baik, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dan menghasilkan anakan yang optimal pada pertumbuhannya. Jumlah anakan pada tanaman akan menggambarkan produksi dari tanaman seledri.

Ramdan (2014), mengemukakan beberapa keunggulan pupuk organik, yaitu : Meningkatkan kandungan air dan dapat menahan air untuk kondisi berpasir. Meningkatkan daya tahan terhadap pengikisan. Meningkatkan pertukaran udara, jumlah pori-pori dan sifat peresapan air untuk kondisi tanah liat. Menurunkan tingkat kekerasan lapisan permukaan tanah. Mengandung unsur hara makro mikro.

Pada penelitian yang telah dilakukan jumlah anakan yang dihasilkan tanaman seledri lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi tanaman yaitu 5,17 sedangkan pada deskripsi tanaman 6-9 anakan. Hal ini disebabkan varietas yang digunakan adaptip pada daerah dataran tinggi, sehingga penanaman pada dataran rendah belum menghasilkan jumlah anakan seperti pada deskripsi tanaman.

### C. Jumlah Pelepah Daun Per Rumpun (helai)

Hasil pengamatan jumlah pelepah daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah pelepah daun. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah pelepah daun tanaman seledri dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah pelepah daun dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (helai).

NPK 16:16:16 (g/tanaman)	Konsentrasi ZPT Hormonik (cc/l air)				Rata-rata
	0 (Z0)	1 (Z1)	2 (Z2)	3 (Z3)	
0 (N0)	8,33 c	8,67 c	9,00 c	9,67 c	8,92 d
0,6 (N1)	9,00 c	10,33 bc	11,33 bc	11,67 bc	10,58 c
1,2 (N2)	8,33 c	10,67 bc	12,67 ab	13,33 ab	11,25 b
1,8 (N3)	8,67 c	12,33 b	13,00 ab	15,67 a	12,42 a
Rata-rata	8,58 d	10,50 c	11,50 b	12,58 a	
KK = 9,36 %		BNJ NZ = 3,07		BNJ N & Z = 1,12	

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

Data dari Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah pelepah daun tanaman seledri, dimana perlakuan pemberian NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan ZPT Hormonik 3 cc/l air (N3Z3) dengan jumlah pelepah daun mencapai 15,67 helai. Perlakuan N3Z3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3Z2, N2Z3, N2Z2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan perlakuan N3Z1 tidak berbeda nyata

dengan perlakuan N2Z1, N1Z3, N1Z2, N1Z1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini disebabkan pertumbuhan vegetative tanaman seledri berlangsung dengan baik, akibat dari pemberian hara makro dengan pemupukan NPK 16:16:16, pupuk yang diberikan mampu menyumbangkan hara yang baik pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman seledri, sehingga pada perlakuan N3Z3 menghasilkan jumlah anakan yang baik. Unsur hara N yang diperoleh dari pemupukan NPK 16:16:16 berperan dalam proses pertumbuhan vegetative tanaman seledri. Pemberian ZPT Hormonik juga dilakukan pada tanaman seledri, selain pemenuhan kebutuhan hara makro yang baik, juga diberikan hormone seperti Auksin, Giberelin dan Sitokinin pada tanaman seledri.

Hormon organik adalah senyawa organik bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologi tumbuhan. Kandungan dalam Hormon organik adalah senyawa alami yang mengatur pertumbuhan tanaman terdiri dari auksin, giberelin dan sitokinin. Hormon Organik merupakan suplemen untuk memacu pertumbuhan tanaman (Ralahalu, 2013).

Menurut Koswara (2012), fungsi unsur hara N yaitu untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N, berwarna lebih hijau. Fungsi unsur hara N yaitu sebagai pembentukan protein. Gejala-gejala kekurangan N yaitu tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas dan daun-daun kuning. Unsur phosphor (P) pada bawang merah berperan untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, dan dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan umbi. Tanaman yang kekurangan unsur P maka akan terlihat gejala warna daun bawang hijau tua dan permukaannya terlihat

mengkilap kemerahan dan tanaman menjadi kerdil. Unsur kalium (K) berfungsi untuk pembentukan pati, mengaktifkan enzim, mempertinggi daya tahan terhadap kekeringan, penyakit, dan perkembangan akar. Kekurangan unsur kalium, daun tanaman bawang merah akan mengkerut atau keriting dan muncul bercak kuning transparan pada daun dan berubah merah kecoklatan.

#### D. Berat Basah Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat basah tanaman seledri dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat basah tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (g).

NPK 16:16:16 (g/tanaman)	Konsentrasi ZPT Hormonik (cc/l air)				Rata-rata
	0 (Z0)	1 (Z1)	2 (Z2)	3 (Z3)	
0 (N0)	16,52 g	16,56 g	16,57 g	16,92 g	16,64 d
0,6 (N1)	16,57 g	41,00 f	45,67 e	47,17 e	37,60 c
1,2 (N2)	16,65 g	50,64 d	60,43 c	60,90 c	47,15 b
1,8 (N3)	16,69 g	70,97 b	72,34 b	78,20 a	59,55 a
Rata-rata	16,61 d	44,79 c	48,75 b	50,80 a	
	KK = 2,02 %	BNJ NZ = 2,47	BNJ N & Z = 0,90		

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

Data dari Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah tanaman seledri, dimana perlakuan terbaik pada pemberian NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan ZPT Hormonik 3 cc/l air (N3Z3) dengan berat basah tanaman mencapai 78,20 g. Perlakuan N3Z3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini disebabkan pemberian pupuk NPK 16:16:16 yang dikombinasikan dengan ZPT Hormonik mampu memberikan pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman seledri dengan baik, sehingga pada perlakuan N3Z3 menghasilkan berat basah tanaman yang baik. Pupuk NPK 16:16:16 mampu memenuhi kebutuhan hara makro pada tanaman seledri, begitu juga dengan pemberian ZPT Hormonik yang mampu menyumbangkan hormone pada tanaman seledri berupa Auksin, Giberelin dan Sitokinin yang masing masing memiliki peran yang baik pada tanaman seledri.

Pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu pupuk anorganik majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. pupuk NPK mutiara 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro. unsur hara tersebut adalah Nitrogen 16%, Fosfat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5%. Pupuk ini bersifat hidroskopis atau mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral atau tidak mengasamkan tanah (Pahan, 2013).

Ada pun keunggulan dan manfaat dari hormonik adalah sebagai berikut :

- 1) mengandung hormon/zat perangsang tumbuh organik terlengkap.
- 2) merangsang percepatan keluarnya akar, perpanjangan akar, perbanyakkan serabut akar dan mata akar.
- 3) merangsang proses pertumbuhan dengan cara membelah sel, memperbesar ukuran sel dan jaringan.
- 4) merangsang keluarnya bunga dan buah secara serentak.
- 5) merangsang proses penyembuhan dari luka petik atau luka gigitan hama penyakit.
- 6) merangsang pembesaran pada rimpang dan umbi-umbian dengan ekstra cepat dan ekstra besar (Supadno, 2014).

Hormon organik adalah hormon yang asli/ alamiah dihasilkan oleh tumbuhan atau makhluk hidup. Hormon organik/alami tersebut bisa diproses secara modern (diisolasi) atau bisa juga dimanfaatkan secara langsung dalam bentuk pupuk organik.

Hasil penelitian jika dikonversi menghasilkan berat 3,12 ton untuk satu hektarnya, dengan jarak antar tanaman 50 cm x 50 cm. Pada penelitian yang telah dilakukan bila dibandingkan dengan hasil penelitian Syahri (2020) hanya menghasilkan 2,3 ton/ ha.

#### E. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat kering tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman seledri dapat di lihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat kering tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (g).

NPK 16:16:16 (g/tanaman)	Konsentrasi ZPT Hormonik (cc/l air)				Rata-rata
	0 (Z0)	1 (Z1)	2 (Z2)	3 (Z3)	
0 (N0)	2,11 e	2,14 e	2,14 e	2,16 e	2,14 c
0,6 (N1)	2,13 e	9,68 cd	9,73 cd	9,80 cd	7,83 b
1,2 (N2)	2,18 e	9,64 cd	9,33 d	9,26 d	7,60 b
1,8 (N3)	2,20 e	10,04 c	11,07 b	12,43 a	8,93 a
Rata-rata	2,15 c	7,87 b	8,07 b	8,41 a	
	KK = 3,23 %	BNJ NZ = 0,65	BNJ N & Z = 0,24		

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

Data dari Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering tanaman seledri, dimana perlakuan terbaik pada pemberian NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan ZPT Hormonik 3 cc/l air (N3Z3) dengan berat kering tanaman 12,43 g. Perlakuan N3Z3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan perlakuan N3Z2 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik mampu memberikan berat basah tanaman yang baik, sehingga secara langsung berpengaruh terhadap berat kering yang dihasilkan tanaman seledri. Pupuk NPK 16:16:16 mampu memberikan kebutuhan hara makro berupa N, P dan K pada tanaman seledri dengan baik sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman berlangsung dengan baik. Pemberian ZPT Hormonik juga memberikan kebutuhan hara baik makro ataupun mikro pada tanaman seledri, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, dan berdampak terhadap berat kering tanaman.

Pemberian NPK 16:16:16 mampu meningkatkan hasil kering dari tanaman, pemupukan mampu memberikan kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kuriniawan dkk., (2018) Perlakuan pupuk NPK organik terbaik diperoleh pada dosis 50 g/plot yang menghasilkan tinggi tanaman 32,34 cm, jumlah daun 21,58 helai, produksi per tanaman 65,53 g, dan produksi per plot 1,75 kg.

Menurut Rahmah (2013) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara. Jumin (2010), menambahkan bahwa pertumbuhan dinyatakan sebagai pertambahan ukuran yang mencerminkan pertambahan protoplasma yang dicirikan pertambahan berat kering tanaman. Oleh karena itu ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan magnesium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil, dimana dengan adanya peningkatan klorofil maka akan meningkat aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat yang lebih banyak yang akan mendukung berat kering tanaman.

Penambahan Hormon Organik pada tanaman haruslah sesuai dan tepat agar tidak menghambat dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri. Dengan memberikan pupuk hormonik yang sesuai pada tanaman maka memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik. Bila pemberian tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman memberikan dampak negatif (Anonimus, 2014).

#### F. Volume Akar (ml)

Hasil pengamatan volume akar tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Rata-rata hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman seledri dapat di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata volume akar tanaman dengan perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik (ml).

NPK 16:16:16 (g/tanaman)	Konsentrasi ZPT Hormonik (cc/l air)				Rata-rata
	0 (Z0)	1 (Z1)	2 (Z2)	3 (Z3)	
0 (N0)	64,67 d	66,17 d	67,17 d	68,22 d	66,56 d
0,6 (N1)	65,19 d	68,33 c	68,67 bc	69,22 bc	67,85 c
1,2 (N2)	65,61 c	68,56 bc	69,89 bc	69,96 bc	68,50 b
1,8 (N3)	66,72 cd	69,99 bc	71,00 b	74,33 a	70,51 a
Rata-rata	65,55 d	68,26 c	69,18 b	70,43 a	
	KK = 1,29 %	BNJ NZ = 2,67	BNJ N & Z = 0,97		

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

Data dari Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap volume akar tanaman seledri, dimana perlakuan terbaik pada pemberian NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan ZPT Hormonik 3 cc/l air (N3Z3) dengan volume akar tanaman 74,33 ml. perlakuan N3Z3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan N3Z2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3Z1, N2Z1, N2Z2, N2Z3, N1Z3 dan N1Z2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan N1Z1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3Z0 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini disebabkan pertumbuhan akar tanaman seledri berlangsung dengan baik, akibat dari pemberian pupuk NPK 16:16:16, kebutuhan hara makro pada tanaman dalam pertumbuhannya diserap dengan baik oleh akar tanaman, sehingga perkembangan perakaran tanaman juga berlangsung dengan optimal. Perkembangan perakaran tanaman seledri juga disebabkan karena sumbangan hormon yang diberikan dari pemupukan dengan menggunakan ZPT Hormonik. ZPT Hrmonik merupakan pupuk yang dihasilkan dari bahan-bahan alami, sehingga dengan pemberiannya pada tanaman memberikan dampak yang baik pada tanaman.

Sulistyowati (2011) mengemukakan bahwa meningkatnya pertumbuhan vegetatif, dalam hal ini jumlah daun, akan menggambarkan perkembangan perakaran tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis semakin banyak pula untuk selanjutnya disebar keseluruh bagian tanaman sehingga daun dan batang menjadi bertambah besar yang berdampak langsung terhadap pertumbuhan akar tanaman.

Mulyono (2014), mengemukakan beberapa keunggulan pupuk organik, yaitu: Meningkatkan kandungan air dan dapat menahan air untuk kondisi berpasir. Meningkatkan daya tahan terhadap pengikisan. Meningkatkan pertukaran udara, jumlah pori-pori dan sifat peresapan air untuk kondisi tanah liat. Menurunkan tingkat kekerasan lapisan permukaan tanah. Mengandung unsur hara makro mikro yang lengkap. Aman (ramah lingkungan). Efektif dan ekonomis (murah / mudah di dapat). Menghilangkan residu kimia. Aplikasi yang mudah (bisa di aplikasikan sebelum atau sesudah masa tanam).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah pelepah daun, berat basah, berat kering, volume akar dan indeks panen. Perlakuan terbaik dosis pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan konsentrasi ZPT Hormonik 3 cc/l air (N3Z3).
2. Pengaruh utama dosis pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman (N3).
3. Pengaruh utama konsentrasi ZPT Hormonik nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah 3 cc/l air (Z3).

### B. Saran

Dari hasil penelitian, maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan interval penyemprotan ZPT Hormonik pada tanaman seledri.

## RINGKASAN

Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk dalam famili apiaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digunakan untuk penyedap dan penghias hidangan. Seledri merupakan tanaman herbal yang sangat rendah kalori. Daun seledri hanya berisi 16 kalori per 100 g dan mengandung serat non larut, yang bila dikombinasikan dapat menurunkan berat dan kadar kolesterol dalam darah selain itu biji seledri juga digunakan sebagai bumbu dan penyedap dan ekstrak minyak bijinya berkhasiat sebagai obat.

Pembudidayaan seledri di Indonesia jika dilihat dari data Badan Pusat Statistik (BPS) tentang hasil survey pertanian tanaman sayuran di Indonesia pada tahun 2018, ternyata belum ditemukan data luas panen dan produksi seledri secara nasional. Demikian pula dalam program penelitian dan pengembangan hortikultura di Indonesia pada Pusat Penelitian dan pengembangan (Puslitbang) Hortikultura sampai 2016/2017, ternyata tanaman seledri belum mendapatkan prioritas penelitian, baik sebagai komoditas utama (Badan Pusat Statistik, 2018).

Salah satu contoh tumbuhan obat adalah seledri merupakan tumbuhan suku Umbelliferae yang berbentuk rumput. Pada awalnya seledri dikenal sebagai sayuran untuk campuran salad, sup, dan penambah aroma pada masakan. Namun, berdasarkan hasil analisis secara farmakologis ditemukan bahwa hampir semua bagian dari tumbuhan tersebut memiliki khasiat sebagai obat. Akar seledri berkhasiat sebagai peluruh kencing (diuretik) dan memacu enzim pencernaan (skomakik). Biji dan buahnya berkhasiat sebagai pereda kejang (antispasmodik), menurunkan kadar asam urat darah, antirematik, peluruh kencing (karminatif), perangsang (afrodisiak), dan penenang (sedatif). Sedangkan herba seledri tonik,

skomakik, menurunkan tekanan darah (hipotensif), pembersih darah, memperbaiki fungsi hormon, mengeluarkan asam urat yang tinggi.

Selain dengan pemupukan, inovasi teknologi yang bisa diberikan adalah penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan hara yang apa bila diberikan dalam jumlah sedikit bisa mendukung, menghambat serta merubah proses fisiologi tumbuhan. Peran utama zat pengatur tumbuh yaitu mengontrol proses biologi pada jaringan tanaman. Ada 5 tipe ZPT yang terdiri dari auksin, sitokinin, giberlin, asam absisat dan etilen.

Salah satu ZPT yang banyak digunakan dan mudah ialah Hormonik. ZPT Hormonik merupakan zat pengatur tumbuh yang umum dan banyak digunakan pada masa sekarang. Fungsi Hormonik berperan dalam pembesaran dan diferensiasi sel, memperlambat ketuaan tanaman, mendorong pertumbuhan atau pemanjangan tumbuh tanaman (akar dan batang), merangsang pembungaan, menormalkan pertumbuhan tanaman kerdil. Hormon ini bekerja secara saling membantu seperti hormon auksin dan dapat juga memacu pertumbuhan tanaman yang terhambat karena serangan penyakit.

ZPT Hormonik mampu merangsang pertumbuhan dan pupuk NPK 16:16:16 mempercepat dan meningkatkan produksi tanaman seledri sehingga kombinasi perlakuan tersebut dapat meningkatkan produksi tanaman seledri. Berdasarkan permasalahan diatas penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk NPK 16: 16: 16 dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik terhadap pertumbuhan dan produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*)”.

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, Pekanbaru. Penelitian

ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juni sampai Agustus 2019. Tujuan Penelitian adapun tujuan dari penelitian ini ialah: untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama pemberian NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik terhadap produksi tanaman seledri.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama yaitu dosis pemberian NPK 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah konsentrasi ZPT Hormonik (Z) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Dari kedua perlakuan ini diperoleh 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan di ulang 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, 2 diantaranya dijadikan tanaman sampel sehingga jumlah tanaman sebanyak 192 tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan sebagai berikut: Interaksi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan ZPT Hormonik nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah pelepah daun, berat basah, berat kering, volume akar dan indeks panen. Perlakuan terbaik dosis pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman dan konsentrasi ZPT Hormonik 3 cc/l air (N3Z3). Pengaruh utama dosis pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk NPK 16:16:16 1,8 g/tanaman (N3). Pengaruh utama konsentrasi ZPT Hormonik nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah 3 cc/l air (Z3).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, U. 2013. Teknologi penanganan Pascapanen Buah dan Sayuran. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Ahmad. F. 2011. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Pada tanah regosol dan Latosol. Jurnal FMIPA. 10 (3):10-19.
- Anonimus, 2016. Laporan analisis pupuk lengkap. Laboraturium Balai Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Medan.
- Anonimus. 2015. Hormonik Hormon Organik Zat Pengatur Tumbuh. <http://pakar-pupukorganik.blogspot.com/2014>. Diakses Tanggal 03 Juni 2018.
- Anonimus. 2018. Data Statistik Hortikultura, Dinas Pertanian Provinsi Riau. Pekanbaru. <https://riau.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/148>. Diakses Tanggal 10 Juni 2018.
- Ari. T. 2013. Efisiensi Penggunaan Pupuk -N Untuk Pengurangan KehilanganNitrat Pada Lahan Pertanian. Jurnal Sumber Daya Lingkungan. 8 (1): 12-20.
- Ashari. 2017. Tanaman Seledri. Kanisius. Yogyakarta.
- Darmawan. J dan J.S. Baharsjah. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman. SITC. Jakarta.
- Dwidjoseputro, 2012. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Elizabeth. K. 2013. Pengaruh Kompos Jerami Dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Prosiding FMIPA Universitas Pattimura.
- Harjadi, S. 2010. Zat Pengatur Tumbuh Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryoto. 2010. Bertanam seledri secara Hidroponik. Kanisius. Yogyakarta.
- Jumin, H. B. 2010. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Koswara, J. 2012. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Seleksi Dermaga 2(SD2). J.II. Pertanian Indonesia. 2(1): 1-6.
- Kurniawan. I., E. Efendi dan D. W. Purba. 2018. Respon pemberian pupuk NPK organik dan ZPT hantu terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman

seledri (*Apium graveolus* L.). BERNAS Agricultural Research Journal . 14 (3):1-10.

Lidar, S dan E. Mutryarny. 2018. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L) Akibat Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. Jurnal Ilmiah Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru. 14 (2): 29-34.

Lingga, P dan Marsono. 2013, Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Maretina T. 2010. Pengaruh pemberian pupuk NPK dan kompos pada media tailing tambang emas terhadap pertumbuhan semai sengan buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.) Skripsi. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

Marliah, A dan Jumini. 2010. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Akibat Pemberian Pupuk Daun Gandasil D Dan Zat Pengatur Tumbuh Harmonik. Jurnal Floratek. 4 (1) : 73-80.

Mukri, D. 2014. Pemberian limbah kelapa sawit (sludge) dan NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* Struth). Progam Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Muslimah. Y., I. Putra dan L. Diana. 2016. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Organik Terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). Jurnal Agrotek Lestari. 2 (2): 27-35.

Mulyono, 2014. Membuat Mol dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Nurahmi. E, Hasinah dan S. Mulyani. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. Jurnal Agrista. 14 (1) : 1-7.

Nurtika, 2014. Pengaruh pemberian NPK majemuk (15:15:15) dan bokashi ampas tahu Basir terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea*.L). Skripsi Fakultas Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Pahan I. 2012. Pemanfaatan Limbah Organik. Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.

Panupesi, H. 2012. Respon tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) terhadap pemupukan NPK Mutiara dan pupuk kandang ayam pada tanah gambut. Jurnal Anterior. 12 (1) : 13 – 20.

- Ramdan, A. 2014. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.)). Jurnal Agrotekbis. 2 (1):1-10.
- Rahmah, Ashrafida. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan EM<sub>4</sub> (Effective. Microorganism<sub>4</sub>). Jurnal Online Agroteknologi. Fakultas Pertanian USU. Medan.1 (2) : 4-7.
- Rukmana, R. 2010. Bertanam seledri. Kanisius. Yogyakarta.
- Rahmat. 2011 Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seldri pada pemberian Beberapa kombinasi Pupuk N, P, K dan Vermi kompos. [Skripsi]. Deprtemen Budidaya pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sistem Informasi Database Varietas Tanaman. Diakses melalui <http://aplikasi.pertanian.go.id/varietas/tamu/hasil.asp?id=7|194|3099> pada tanggal 02 Juli 2018 pukul 10.30 WIB.
- Sijabat, P. 2018. Pengaruh Pemnberian Pupuk NPK 16:16:16 dan Pupuk Kotoran Kanbing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Sinaga, C. 2018. Pengaruh NPK Mutiara 16:16:16 dan ZPT Hormonik Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Sulistiyowati, H. 2011. Pemberian bokashi ampas sagu pada medium alluvial untuk pembibitan jarak pagar. Jurnal perkebunan dan lahan tropika J. Tek. Perkebunan dan PSDL. 1 (1) : 8-12.
- Sundari, P. 2012. Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Beberapa Jenis Media Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas IBA. Palembang
- Supadno. W. 2014. Kandungan dan Manfaat Hormonik pada Tanaman. [http://Indonetwork.co.id/insan\\_Agro\\_Mandiri/2165202/ZPT\\_hormonik.htm](http://Indonetwork.co.id/insan_Agro_Mandiri/2165202/ZPT_hormonik.htm).
- Sufardi. 2012. Pengantar nutrisi tanaman. Bina Nanggroe. Banda Aceh.
- Syahri. N. F. 2020. Pengaruh pemberian kotoran walet dan NPK organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). skripsi. Fakultas pertanian. Universitas islam riau. Pekanbaru.
- Syam, N., Suriyanti, dan L. H. Killian. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pertumbuhan Seledri (*Apium graveolus* L.). Jurnal Agrotek. 1 (2) : 43-53.
- Yunus, S. 2018. Budidaya Seledri Organik dalam Polybag. <https://alamtani.com/budidaya-seledri/>. Diakses pada tanggal 4 Septembe 2019.