

**PENGARUH PUPUK NPK MUTIARA 16:16:16 DAN  
HORMON TANAMAN UNGGUL TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT CERI  
(*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*)**

**OLEH :**

**SINTA MARIA SILABAN**  
**154110305**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**PENGARUH PUPUK NPK MUTIARA 16:16:16 DAN  
HORMON TANAMAN UNGGUL TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT CERI  
(*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)**

**SKRIPSI**

**OLEH : SINTA MARIA SILABAN  
NPM : 154110305  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN  
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA  
HARI SELASA 31 DESEMBER 2019 DAN TELAH DISEMPURNAKAN  
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI  
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS  
PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

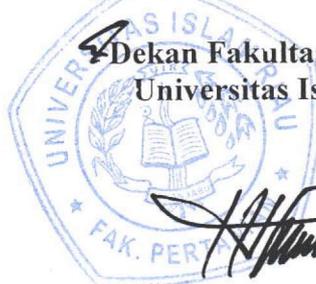
**MENYETUJUI**

**Pembimbing I**



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

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



**Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr**

**Pembimbing II**



**M. Nur, SP, MP**

**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



**Ir. Hj. Ernita, MP**

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

TANGGAL 31 DESEMBER 2019

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Ketua
2	M. Nur, SP, MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Siti Zahrah, MP		Anggota
4	Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si		Anggota
5	Mardaleni, SP., M.Sc		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

## KATA PERSEMBAHAN

*“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur”. (Filipi 4 ayat 6)*

*Segala Puji dan Syukurku persembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia, penyertaan, pertolongan, kekuatan dan hiburan yang telah diberikannya sampai saat ini baik saat susahku dan senangku sehingga aku mampu menyelesaikan karya tulis ini pertanda telah selesainya masa studiku pada tanggal 31 Desember 2019.*

*Karya tulis ini kupersembahkan untuk kedua orangtuaku sebagai pertanda pertanggung jawabanku telah menyelesaikan masa studiku dan bukti perjuanganku untuk membanggakan keluarga terutama bapak dan mamak. Terimakasih untukmu Bapakku Maskot Silaban dan Mamakku Maniur Nababan tercinta, orang yang paling berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Terimakasih untuk setiap doa yang tak pernah berhenti menyertai dan melindungiku. Terimakasih untuk motivasi, bantuan, dukungan, kasih sayang, pengorbanan dan semangat di setiap langkah perjalananku dalam menuntut ilmu, sekaligus orang yang banyak mengetahui keluh kesahku pada saat menyusun tugas akhir ini. Semoga dengan ini menjadi langkah awalku untuk membahagiakan bapak dan mamak. Salam sayangku untuk bapak dan mamak tercinta semoga Tuhan selalu melindungi dan memberkati Bapak dan Mamak.*

*Terimakasih untuk Adek ku tersayang Samuel Silaban, Suriani Silaban, Suandi Silaban dan Slamet Silaban yang selalu mendoakan, memberi semangat dan membantuku disaat aku mengalami kesusahan dan menjadi tempat beristirahat untuk melepas penat yang luar biasa. Semoga kelak kedepannya kalian dapat membahagiakan bapak dan mamak melebihi aku yang sekarang dan semoga Tuhan selalu memberkati dan melindungi kalian.*

*Atas kesabaran dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr selaku Dekan, Ibu Ernita, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak M. Nur, SP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi, dan terkhusus kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku Pembimbing I dan bapak M. Nur, SP, MP selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk membimbing saya sehingga mampu penyelesaian skripsi ini dengan baik. Selanjutnya tak lupa pula saya haturkan ucapan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP, Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si., Ibu Mardaleni SP.,M.Sc, Ibu Raisa Baharuddin, SP.,M.Si serta Ibu Sri Mulyani, SP, M.Si yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.*

*Ungkapan terimakasihku sebesar-besarnya kepada Tanoto Foundation yang telah memberikan beasiswa melalui program Beasiswa Regional Champion Scholarship selama menempuh pendidikan S1 sehingga penulis menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Kehormatan terbesar dapat bergabung dalam keluarga Tanoto Foundation yang memberikan dukungan dan pembekalan soft skill dan hard skill.*

*Tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada Abang Nur Samsul Kustiawan, SP.,MP, Abang Maruli Tua S ,SP.,MP, Kakak Novita Sari, S.Pd, Kakak Leddia, S.Sos, Kakak Putri Sudita Setianingsih, S.Psi, Kakak Rika Afrillia, S.Pd, Kakak Desi Pasaribu, S.Pd, Arda Lisa, SE serta sahabat-sahabat di kos Mahfoza 1 yang memberiku semangat dan arahan selama ini.*

*Terimakasih kepada teman seperjuangan Jack Swanri Pakpahan, SP, Orlando Onesa Tarigan, SP, Josua Purba, SP, Muhammad Rizki Pradana, SP, Dewi Yulita, SP, Riska Yulia Ningtias Putri, SP, Wahyu Hidayatullah SP, Fajar Gustiawan, SP, Arie Marhentiawan SP, Amir Toyib SP, Agun Darmawan SP, Suci Ramadani SP, Yulia Triana Siregar, SP, Siska Wati, SP, Nurhasanah, SP, Jania Risa Liana, SP, Siti Rahma, SP dan teman seperjuangan Agroteknologi E 15 yang tidak dapat aku sebutkan satu-satu serta seluruh seperjuangan Agroteknologi 2015. 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.*

*Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua. Atas segala kekhilafan salah dan kekeraguanku, kurendahkan hati serta diri menjatuhkan tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah, skripsi ini kupersembahkan.....*

## BIOGRAFI PENULIS



Sinta Maria Silaban, dilahirkan di Muara Lembu, 09 September 1996, merupakan anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Maskot Silaban dan Ibu Maniur Nababan. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 002 Koto baru Kec. Singingi Hilir Kab. Kuantan Singingi pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Singingi Hilir Kec. Singingi Hilir Kab. Kuantan Singingi pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMAN) 1 Singingi Hilir Kec. Singingi Hilir Kab. Kuantan Singingi pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) 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 31 Desember 2019 dengan judul “Pengaruh Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)”.

**SINTA MARIA SILABAN, SP**

## ABSTRAK

Sinta Maria Silaban (154110305), penelitian dengan judul Pengaruh Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*). Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru selama 4 bulan mulai dari bulan Juni sampai September 2019. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis (0), (7,5), (15) dan (22,5) g/polybag. Faktor kedua adalah Hormon Tanaman Unggul dengan dosis (0), (2), (4), dan (6) cc/liter air. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hari), umur panen (hari), jumlah tandan buah (tandan), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (g) dan jumlah buah sisa (buah). Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah tandan buah, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan jumlah buah sisa. Kombinasi perlakuan terbaik adalah pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag dan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air. Pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah 22,5 g/polybag Pengaruh utama hormon tanaman unggul nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah 6 cc/liter air

## ABSTRACT

Sinta Maria Silaban (154110305), research with the title Effect of Pearl NPK Fertilizer 16: 16: 16 and Superior Plant Hormones on Growth and Yield of Cherry Tomato (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*). This research was conducted in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Pekanbaru for 4 months starting from June to September 2019. The purpose of this study was to determine the effect of interaction between NPK Mutiara 16:16:16 fertilizer and superior plant hormones on the growth and yield of cherry tomato plants .

The design used in the study was a Factorial Complete Randomized Design consisting of two factors. The first factor is NPK Mutiara 16:16:16 with doses of (0), (7.5), (15) and (22.5) g / polybag. The second factor is Superior Plant Hormones with doses (0), (2), (4), and (6) cc / liter of water. The parameters observed were plant height (cm), age of flowering (days), age of harvest (days), number of fruit bunches (bunches), number of fruits per plant (fruit), weight of fruit per plant (g) and number of remaining fruit (fruit ). Observational data were analyzed statistically and continued with BNJ further tests at the 5% level.

The results showed that the interaction effect of NPK Mutiara 16:16:16 fertilizer and superior plant hormones significantly affected plant height, age of flowering, number of fruit bunches, number of planted fruit, weight of planted fruit and number of remaining fruit. The best treatment combination is NPK Mutiara 16:16:16 as much as 22.5 g / polybag and superior plant hormones 6 cc / liter of water. The main effect of NPK Mutiara 16:16:16 fertilizer is evident on all parameters. The best treatment is 22.5 g / polybag. The main effect of superior plant hormones is apparent on all parameters. The best treatment is 6 cc / liter of water

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta kesehatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul penelitian adalah “Pengaruh Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ir.Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak M. Nur, SP, MP selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Dekan, Ketua Program studi Agroteknologi, Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada kedua Orang Tua dan Rekan Mahasiswa atas segala bantuan yang telah di berikan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berupaya semaksimal mungkin namun, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih mempunyai kekurangan. Untuk itu dengan hati yang terbuka penulis mengharapkan sumbangan pikiran, kritikan dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE .....	13
A. Tempat dan Waktu .....	13
B. Bahan dan Alat .....	13
C. Rancangan Percobaan .....	13
D. Pelaksanaan Penelitian .....	14
E. Parameter Pengamatan .....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
A. Tinggi Tanaman (cm) .....	21
B. Umur Berbunga (hari) .....	25
C. Umur Panen (hari) .....	27
D. Jumlah Tandan Buah (Tandan) .....	30
E. Jumlah Buah Per tanaman (buah).....	32
F. Berat Buah Per tanaman (gr) .....	36
G. Jumlah Buah Sisa (buah) .....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan dari pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul .....	14
2. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (cm) .....	21
3. Rerata umur berbunga dengan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (hari) .....	25
4. Rerata umur panen dengan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (hari) .....	27
5. Rerata jumlah tandan buah dengan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (tandan) .....	30
6. Rerata jumlah buah pertanaman dengan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (buah) .....	32
7. Rerata berat buah pertanaman dengan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (g) .....	37
8. Rerata jumlah buah sisa dengan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (buah) .....	40

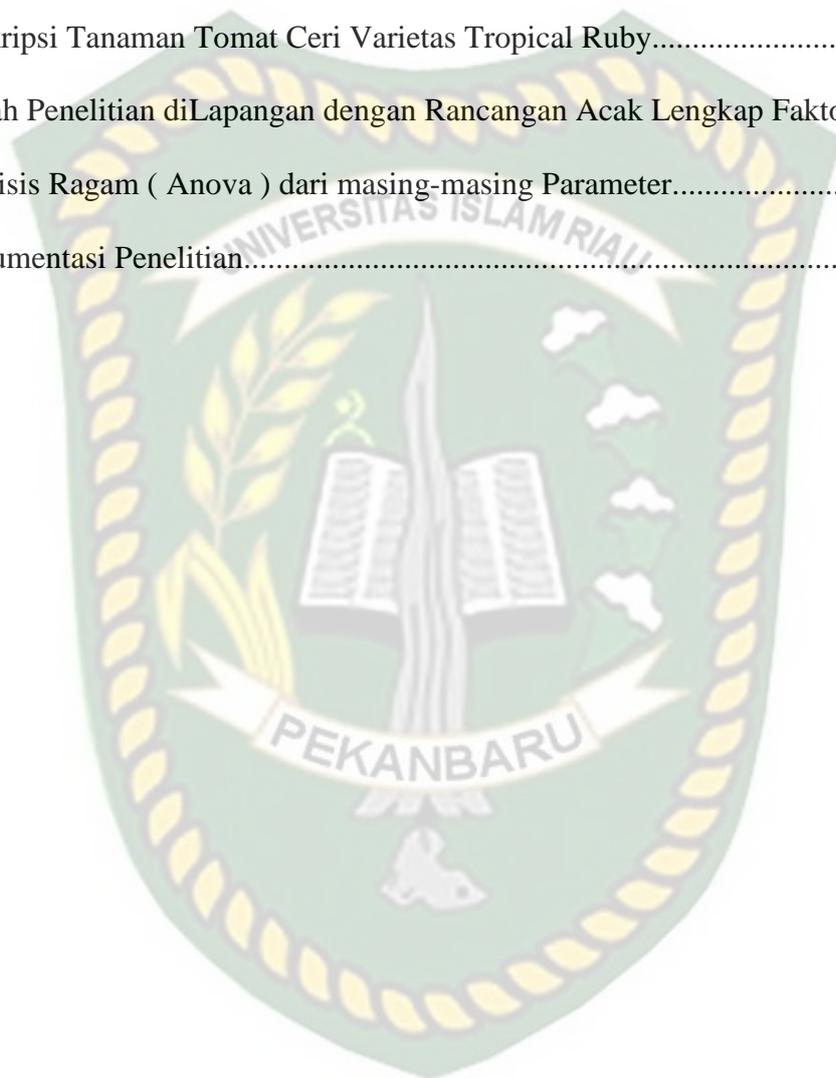
## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman tomat ceri dengan pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul.....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Penelitian .....	50
2. Deskripsi Tanaman Tomat Ceri Varietas Tropical Ruby.....	51
3. Denah Penelitian diLapangan dengan Rancangan Acak Lengkap Faktorial..	52
4. Analisis Ragam ( Anova ) dari masing-masing Parameter.....	53
5. Dokumentasi Penelitian.....	55



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tomat merupakan salah satu jenis sayuran buah yang sangat dikenal oleh masyarakat. Buah tomat memiliki rasa yang enak dan segar yang dapat membuat kesegaran pada tubuh. Salah satu tomat yang digemari oleh masyarakat adalah tomat ceri yang memiliki buah yang berukuran kecil, berbentuk bulat atau bulat panjang dan berwarna merah atau kuning.

Tomat ceri banyak diminati oleh masyarakat karena tomat ini memiliki peluang pasar yang tinggi dengan harga yang tinggi juga. Tomat ini banyak dijual di supermarket dan di pasar-pasar tradisional. Tomat ceri ini dapat dijadikan puding, buah segardapat dijadikan sebagai hiasan makanan di hotel dan restoran. Selain memiliki rasa yang enak, tomat ini mengandung protein, karbohidrat, serat, energi, vitamin A dan vitamin E lebih tinggi dibanding tomat sayur pada umumnya serta rasanya juga manis, karena itu peminatnya semakin banyak.

Produktivitas tanaman tomat di Riau dari tahun ke tahun menunjukkan angka yang tidak stabil. Tahun 2013, produktivitas buah tomat di Riau sebesar 246 ton/ha, kemudian produktivitas tomat tersebut turun menjadi 152 ton/ha pada tahun 2014. Pada tahun 2015 produktivitas tomat di Riau semakin menurun menjadi 125 ton/ha, sedangkan pada tahun 2016 mengalami peningkatan menjadi 204 ton/ha dan pada tahun 2017 produktivitas tomat di Riau semakin meningkat yaitu sebesar 293 ton/ha. Pada tahun 2018 tomat di Riau kembali menurun menjadi 240 ton/ha (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura).

Pada saat ini masalah yang sering dihadapi dalam pembudidayaan tomat adalah kesuburan tanah dan dosis pupuk yang kurang tepat. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil produksi tomat ceridengan pemberian NPK Mutiara 16:16:16.

Pupuk NPK Mutiara bisa digunakan sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan. Pupuk NPK Mutiara adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk NPK Mutiara ini memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur hara yang seimbang, kandungan hara didalamnya tersedia dengan cepat, cara penanganan dan penggunaannya sangat mudah dan merata dan dapat digunakan pada semua jenis tanaman pada berbagai kondisi lahan iklim dan lingkungan.

NPK Mutiara 16:16:16 memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur hara yang lengkap, memberikan keseimbangan hara yang baik untuk pertumbuhan tanaman dan mudah diaplikasikan. NPK Mutiara 16:16:16 merupakan pupuk yang berimbang yang memiliki kandungan Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Pupuk ini memiliki kandungan unsur nitrogen (N) 16%, unsur fosfat ( $P_2O_5$ ) 16%, unsur kalium ( $K_2O$ ) 16%, unsur magnesium (MgO) 1,5 %, unsur kalsium (CaO) 5% (Anonim, 2013).

Manfaat pupuk NPK Mutiara pada tanaman untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, memacu pertumbuhan akar, daun menjadi lebih hijau, batang tanaman menjadi tegak dan kuat, mempercepat pembungaan, meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit, dapat meningkatkan hasil panen, meningkatkan rasa, warna, kualitas, kesegaran, dan daya simpan buah tomat. Pupuk NPK Mutiara berbentuk butiran (granul) berwarna biru langit yang mudah larut dalam air, sehingga mudah diserap oleh akar tanaman.

Selain pemberian NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman tomat, perlu adanya tambahan pupuk yang diberikan sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat berlangsung dengan baik. Pemupukan tambahan yang diberikan adalah pemberian pupuk organik seperti hormon tanaman unggul yang memiliki

kandungan hormon pengatur tumbuh lengkap yang dapat memacu pertumbuhan batang, daun, akar, bunga dan buah.

Sujimin (2009) menyatakan bahwa hormon tanaman unggul mengandung hormon auksin, giberelin, zeatin dan sitokinin yang mampu merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara ekstrim. Hormon tanaman unggul mempunyai kandungan Nitrogen 63 ppm, P 6 ppm, K 14 ppm, Na 0,22 ppm, Mg 0,21 ppm, Cu 0,05 ppm yang berfungsi sebagai nutrisi bagi tanaman untuk mendukung peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman secara maksimal (Setyati, 2009).

Hormon tanaman unggul dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, daun menjadi lebat, lebar dan padat, batang menjadi besar dan kokoh, mempercepat keluarnya bunga, mempercepat putik bunga menjadi buah, buah lebih besar dan padat, mempercepat pertumbuhan akar baru dan lebih kokoh dan dapat memperbaiki struktur tanah. Cara aplikasi hormon tanaman unggul yaitu dengan cara penyemprotan langsung ke tanaman dan dilakukan pada pagi atau sore hari.

Pertumbuhan tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik karena kebutuhan hara pada tanaman terpenuhi. Kombinasi dari pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul menunjukkan adanya interaksi yang saling melengkapi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dan hormon tumbuh pada tanaman sehingga dapat meningkatkan proses pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tomat, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman, dan meningkatkan hasil panen tomat ceri.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)”.

## **B. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama Hormon Tanaman Unggul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri.

## **C. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada petani dan masyarakat umumnya manfaat pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Tomat ceri merupakan salah satu varietas buah tomat yang bentuknya lebih kecil dari jenis tomat pada umumnya. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Penggunaannya semakin luas, karena selain dikonsumsi sebagai tomat segar dan untuk bumbu masakan, juga dapat diolah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat (Wasonowati, 2011).

Tomat ceri termasuk dalam famili Solanaceae. Tomat varietas *cerasiforme* (Dun) Alef sering disebut tomat ceri yang didapati tumbuh liar di Ekuador dan Peru, serta telah menyebarkan di seluruh dunia, dan di beberapa negara tropis menjadiberkembang secara alami. Tomat ceri memiliki beberapa varietas diantaranya adalah royal red ceri yang berdiameter 3.1 - 3.5 cm dan short red ceri yang berdiameter 2 - 2.5 cm, Oregon ceri yang diameternya 2.5 - 3.5 cm dengan bobot 10 - 20 g, serta golden pearl yang bobotnya 8 - 10 g dan season red yang bobotnya 25 g diproduksi oleh Known You Seed di Taiwan (Yamin, 2012).

Secara lengkap ahli-ahli botani mengklasifikasikan tanaman tomat ceri secara sistematis sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisi : Spermatophyta, Subdivisi : Angiospermae, Kelas: Dicotyledoneae, Ordo : Tubiflorae, Family : Solanaceae, Genus : *Lycopersicum*, Spesies : *Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme* (Tugiyono, 2009).

Tomat ceri memiliki sistem perakaran tunggang yang tumbuh secara horizontal dan juga memiliki akar cabang serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan. Perakaran tanaman tidak terlalu dalam, menyebar ke semua arah hingga kedalaman rata-rata 30-40 cm, namun pada kondisi lingkungan yang optimal, akar tanaman tomat ceri dapat mencapai kedalaman 50 cm. Akar tanaman

tomat ceri berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman sertamenyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Oleh karena itu, tingkat kesuburantanah di bagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman danproduksi buah, serta benih tomat ceri yang dihasilkan. Kesalahan penanganan selama proses penyiangian bisa berdampak pada terhambatnya pertumbuhan akar(Purwati dan Khairunisa, 2009).

Batang tanaman tomat ceri berwarna hijau dengan bentuk persegi empat hingga bulat. Permukaan batang tomat ceri ditutupi oleh bulu atau rambut halus, diantara bulu-bulu tersebut terdapat rambut kelenjar yang mampu mengeluarkan bau khas. Bagian yang masih muda batangnya memiliki tekstur yang lunak, mudah patah dan dapat naik bersandar pada turus atau merambat pada tali, namun harus dibantu dengan beberapa ikatan, tetapi setelah tua berubah menjadi keras.Tinggi tanamantomatceri dapatmencapai 6 hingga 8 meter apabila pertumbuhannya tidak dihentikan(Fitriani, 2012).

Daun tomat merupakan daun majemuk yang tumbuh berselang-seling atau tersusun spiral mengelilingi batang tanaman. Daun tanaman tomat ceri umumnya lebar, bersirip dan berbulu, panjangnya antara 20-30 cm atau lebih. Lebar daun sekitar 15-20 cm dan biasanya tumbuh dekat ujung dahan. Tangkai daun bulat panjang sekitar 7-10 cm dan tebalnya antara 0.3-0.5 cm (Cahyono,2008).

Menurut Purwati dan Khairunisa (2009), Bunga pada tanaman tomat ceri termasuk jenis bunga berkelamin duaatau hermiprodit. Kelopaknya berjumlah 5 buah dengan warna hijau, sedangkanmahkotanya yang berjumlah 5 buah berwarna kuning dan berukuran sekitar 1 cm,bertangkai pendek dengan kepala sari yang panjangnya 5 mm dan berwarna samadengan mahkota bunga. Alat kelinannya terdiri atas benang sari (stamen) dan kepala sari (anter) yang

terkandung didalamnya tepung sari atau polen. Karena memiliki dua kelamin, bunga tomat ceri bisa melakukan penyerbukan sendiri. Biasanya pembuahan terjadi 96 jam setelah proses penyerbukan. Buah tersebut akan masak pada 45-50 hari setelah proses pembuahan.

Buah tomat memiliki bentuk bervariasi, tergantung pada jenisnya. Ada buah tomat yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong, bulat telur (oval), dan bulat persegi. Ukuran buah tomat juga sangat bervariasi, yang berukuran kecil memiliki berat 8 gram dan yang berukuran besar memiliki berat sampai 180 gram. Buah tomat yang masih muda berwarna hijau muda, bila sudah matang warnanya menjadi merah. Buah tomat banyak mengandung biji lunak berwarna putih kekuning-kuningan yang tersusun secara berkelompok, di batasi oleh daging buah. Biji tomat saling melekat karena adanya lendir pada ruang-ruang tempat biji tersusun (Cahyono, 2016).

Tomat ceri dapat tumbuh baik apabila lingkungan sekitarnya mendukung pertumbuhannya. Syarat tumbuh yang penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman tomat ceri diantaranya adalah iklim dan tanah. Tomat ceri tumbuh dan berproduksi dengan baik pada daerah yang mempunyai ketinggian di atas 700 mdpl. Suhu yang optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat ceri adalah 21-24<sup>0</sup>C. Suhu di atas 27<sup>0</sup>C akan menghambat pertumbuhan dan pembentukan buah (Yamin, 2012).

Tanaman tomat ceri tidak menyukai tanah yang tergenang air, karena tanah yang keadaannya demikian dapat menyebabkan akar tomat cherry mudah busuk dan tidak mampu menghisap zat-zat hara dari dalam tanah karena sirkulasi udara dalam tanah di sekitar akar tomat ceri kurang baik, akibatnya tanaman akan mati. Tanaman tomat ceri membutuhkan tanah yang gembur dengan kadar keasaman

(pH) antara 5-6, tanah sedikit mengandung pasir dan banyak mengandung humus, serta pengairan yang teratur dan cukup mulai tanam sampai tanaman mulai dapat dipanen (Tugiyono, 2009).

Cahyono (2016), suhu rata-rata yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar antara 18<sup>0</sup> C-25<sup>0</sup> C pada siang hari dan 10<sup>0</sup> C-20<sup>0</sup> C pada malam hari. Perbedaan suhu yang besar antara siang dan malam hari berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar 600-1.200 mm/th. Bila pada waktu berbunga, tanaman tomat kekurangan air, bunga yang tumbuh banyak yang gugur hingga tidak menjadi buah (Prahasta, 2009).

Tanaman tomat memerlukan penyinaran matahari minimal 8 jam perhari. Tetapi tanaman tomat tidak tahan terhadap sinar matahari yang terik dan hujan lebat (Tim Bina Karya Tani, 2009). Cahaya matahari sangat diperlukan dalam proses fisiologis tanaman berfungsi sebagai sumber energi untuk asimilasi. Kekurangan sinar matahari karena tertutup pohon atau awan pada musim hujan dapat menyebabkan tanaman tumbuh memanjang (etiolasi), kurus, lemah, dan pucat karena proses fotosintesisnya tidak berjalan dengan baik (Cahyono, 2008).

Menurut Wijaya (2008), pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai. Namun apabila penggunaan pupuk yang berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah dan selain itu pula biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran.

Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal

dari bahan mineral dan telah diubah melalui proses produksi dipabrik sehingga menjadi senyawa kimia yang mudah diserap tanaman. Sementara itu, pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Bahan organik ini mengalami pembusukan oleh mikroorganisme sehingga sifat fisiknya akan berbeda dari semula. Pupuk organik termasuk pupuk majemuk lengkap karena kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur dan mengandung unsur mikro. Jika dilihat dari bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua yakni pupuk organik padat dan cair (Hadisuwito, 2012).

Menurut Saribun (2008), penggunaan pupuk NPK diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengaplikasian dilapangan dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan di dalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. NPK Mutiara (16:16:16) adalah pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan sampai akhir pertumbuhan. Jumlah kebutuhan pupuk untuk setiap daerah tidaklah sama tergantung pada varietas tanaman, tipe lahan, agroklimat dan teknologi usaha taninya. Oleh karena itu, harus benar-benar memperhatikan anjuran pemupukan agar jaminan peningkatan produksi per hektar dapat tercapai (Rukmi, 2010).

Pupuk majemuk NPK Mutiara 16:16:16 adalah pupuk anorganik yang dapat mengandung unsur hara makro dengan perbandingan 16:16:16 yang dapat memberikan keseimbangan hara yang baik bagi tanaman dan dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Untuk dosis tanaman pangan dan sayuran dianjurkan 250-300 kg/ha (Lingga dan Marsono, 2009).

Subhan, dkk (2009), menjelaskan bahwa tanaman tomat merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara N, P, dan K dalam jumlah yang relatif

besar. 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 (Lingga, 2013).

Unsur fosfor diperlukan untuk pembentukan dan kesuburan akar tanaman. Akar tanaman yang subur dapat memperkuat berdirinya tanaman dan dapat meningkatkan penyerapan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur kalium bermanfaat untuk pembentukan zat karbohidrat, pembentukan hijau daun dan bunga, meningkatkan daya serap air sehingga tanaman terhindar dari kelayuan, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit, mengatur keseimbangan pupuk nitrogen dan fosfat, terutama pada pemupukan campuran dan meningkatkan kadar gula, lemak dan rasa (Cahyono, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Sumitro (2008), pemberian pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 sebesar 600 kg/ha mampu meningkatkan tinggi tanaman tomat mencapai 81,67 cm, umur berbunga 48,00 hst, diameter buah 4,99 cm dan bobot segar buah 586,70 g/buah.

Menurut hasil penelitian Efendi (2018) pada tanaman cabai rawit menyatakan bahwa pengaruh utama pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat buah pertanaman, jumlah buah sisa dengan perlakuan terbaik pupuk NPK 16:16:16 sebanyak 15 g/tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Ibnu (2018) menyatakan bahwa pengaruh utama NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman tomat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan jumlah buah sisa dengan perlakuan terbaik 9 g/tanaman.

Hasil penelitian Berry (2018) pada tanaman tomat pemberian NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik adalah dosis NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 20 g/tanaman. Sedangkan hasil penelitian Bella (2018) pada tanaman tomat ceri pemberian NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, buah segar per tanaman, jumlah buah sisa dan nisbah tajuk akar dengan perlakuan terbaik sebanyak 30 g/polybag.

Hormon tanaman unggul (pupuk hantu) merupakan salah satu pupuk yang mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro serta mengandung zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman sampai bibit tersebut siap dipindahkan ke lapangan (Surtinah, 2010).

Sujimin (2009), menyatakan bahwa manfaat Hormon Tanaman Unggul antara lain : mempercepat pertumbuhan daun menjadi lebat, keras, padat, lebar, tebal, berisi, mengkilap, warna lebih hijau dan tidak mudah rontok. Mempercepat perkembangan batang dalam melakukan pembelahan sel sehingga cepat besar, kokoh dan berurat. Mempercepat keluarnya bunga, kuncup disetiap pori pembungaan dan tidak mudah gugur. Mempercepat keluarnya tunas-tunas dan cabang-cabang baru pada setiap batang tanaman. Memperbaiki struktur dan menambah kesuburan tanah. Mempercepat proses pertumbuhan dan masa panen.

Menurut Prana (2009), hormon tanaman unggul mengandung : N 63 ppm, Mg 0,01 ppm, Zn 0,01 ppm, P 6 ppm, Cu 0,05 ppm, Co 0,01 ppm, K 14 ppm, Cd < 0,01 ppm, Na 0,22 ppm, De 0,68 ppm. Selain itu, hormon tanaman unggul juga memiliki kandungan bahan aktif yaitu Giberelin (Ga<sub>3</sub>, Ga<sub>5</sub>, Ga<sub>7</sub>) : 0,383 g/l, Asam Indol Asetik 1: 0,156 g/l, Kinetin : 0,128 g/l, Zeatin : 0,106 g/l.

Kegunaan hormon tanaman unggul yaitu : Daun akan menjadi lebat, keras, padat, lebar, tebal, berisi, dan mengkilap. Sedangkan untuk batang mempercepat perkembangan batang dalam melakukan pembelahan sel, sehingga cepat besar, kokoh, dan kuat. Penggunaan pupuk hantu untuk tanaman sayur-mayur yaitu 2 cc atau 1 sendok makan pupuk hantu dicampur dengan 1 liter air dengan frekuensi penyemprotan 7 hari 1 kali. Yang perlu diperhatikan adalah dilarang penyemprotan pada saat tanaman sedang berbunga (Jimmy, 2009). Dengan penggunaan hormon tanaman unggul kebutuhan hara tanaman dapat dipenuhi secara cepat karena keunggulan hormon tanaman unggul ini diaplikasinya dapat dilakukan melalui penyemprotan pada daun tanaman (Sujimin, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian Julita, dkk (2013) pada tanaman cabai menunjukkan bahwa perlakuan hormon tanaman unggul secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, berat buah per tanaman yang ekonomis, berat buah per plot yang ekonomis dan jumlah buah sisa per tanaman yang tidak ekonomis dengan perlakuan terbaik H2 (hormon tanaman unggul 2 cc/l air).

Mardaleni dan Sutriana (2014), menyatakan bahwa pemberian hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, dan berat polong per tanaman pada tanaman kacang hijau dengan dosis terbaik 6 cc/l air. Berdasarkan hasil penelitian Sudarmi (2013) pupuk hantu dengan konsentrasi 4 cc/liter air berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, panjang buah terpanjang, berat buah pertanaman dan jumlah buah sisa pertanaman pada tanaman mentimun. Hasil penelitian Adi Putra (2018) pada tanaman kacang panjang menyatakan bahwa pengaruh utama hormon tanaman unggul nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi hormon tanaman unggul 6 cc/l air.

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan, mulai dari bulan Juni sampai September 2019 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit Tomat Ceri varietas Tropical Ruby (Lampiran 2), pupuk NPK Mutiara 16:16:16, pupuk Hormon Tanaman Unggul (Hantu), polybag 12 cm x 8 cm, polybag 35 cm x 40 cm, Dithane M-45, Lannate 40 SP, seng plat penelitian, tali plastik, paku, cat, dan glumon. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : meteran, penggaris, cangkul, garu, gembor, timbangan, parang, kamera, palu, gunting, sarung tangan, hand sprayer, bambu dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama merupakan pemberian pupuk NPK Mutiara (M) dan faktor kedua yaitu pemberian Hormon Tanaman Unggul (H). Masing-masing faktor terdapat 4 taraf sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan yang kemudian diulang 3 kali, sehingga jumlah plot keseluruhan mencapai 48 plot. Setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel pengamatan, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

Faktor M adalah dosis NPK Mutiara 16:16:16 terdiri atas 4 taraf yaitu :

M0 : Tanpa pupuk NPK Mutiara 16:16:16

M1 : NPK Mutiara 7,5 g/polybag(300 kg/ha)

M2 : NPK Mutiara 15 g/polybag(600 kg/ha)

M3 : NPK Mutiara 22,5 g/polybag(900 kg/ha)

Faktor H adalah dosis Hormon Tanaman Unggul terdiri atas 4 taraf yaitu :

H0 : Tanpa Hormon Tanaman Unggul

H1 : Hormon Tanaman Unggul 2 cc/liter air

H2 : Hormon Tanaman Unggul 4 cc/liter air

H3: Hormon Tanaman Unggul 6 cc/liter air

Kombinasi perlakuan dari pemberian pupuk NPK Mutiara dan Hormon Tanaman Unggul dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 : Kombinasi Perlakuan dari pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Hormon Tanaman Unggul pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri.

Pupuk NPK Mutiara 16:16:16	Hormon Tanaman Unggul			
	H0	H1	H2	H3
M0	M0H0	M0H1	M0H2	M0H3
M1	M1H0	M1H1	M1H2	M1H3
M2	M2H0	M2H1	M2H2	M2H3
M3	M3H0	M3H1	M3H2	M3H3

Data hasil pengamatan terakhir dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan Lahan

Luas lahan yang digunakan dalam penelitian adalah 12,6 m x 3,8 m. Lahan penelitian dibersihkan dari rumputan dan sampah-sampah yang terdapat disekitar lokasi penelitian. Lahan penelitian yang sudah dibersihkan, kemudian dilakukan

pembalikan tanah bertujuan untuk memisahkan rumput yang tertinggal di tanah. Setelah itu, dilakukan pengemburan tanah untuk memudahkan memasukkan tanah ke dalam polybag.

## 2. Persemaian

Polybag ukuran 8 cm x 12 cm dengan tanah yang dicampur pupuk kandang diisi dengan satu benih/polybag, lalu disiram menggunakan handsprayer dan disusun secara teratur pada tempat persemaian. Tempat persemaian diberikan naungan seperti paranet yang bertujuan untuk melindungi terkenanya sinar matahari secara langsung ke tanaman tomat. Setelah benih berumur 21 hari dipindahkan ke polybag ukuran 35 x 40 cm yang sudah diisi tanah.

## 3. Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan adalah tanah jenis top soil dengan kedalaman 0-25 cm. Tanah yang digunakan dicampur dengan pupuk kandang kambing sebanyak 375 gr/polybag (15 ton/ha) sebagai pupuk dasar. Setelah tanah dicampur dengan pupuk kandang, kemudian dilakukan pengisian polybag dengan menggunakan cangkul. Polybag yang digunakan ukuran 35 cm x 40 cm dengan volume 5 kg dan disusun rapi ditempat penelitian dengan jarak antar polybag 50 cm x 50 cm dan 60 cm jarak antar satuan percobaan. Setiap plot terdapat 4 tanaman, 2 diantaranya sebagai tanaman sampel.

## 4. Penanaman

Bibit yang digunakan dalam penelitian adalah bibit berumur 21 hari. Penanaman dilakukan dengan mengambil bibit tomat ceridari persemaian. Kriteria bibit tomat yang dapat dipilih adalah pertumbuhannya sehat, normal, tegak, seragam, segar, memiliki 3-4 helai daun dan tidak rusak. Penanaman bibit tomat dilakukan pada pagi hari atau sore hari, untuk menghindari panas matahari tanaman tomat diberikan naungan sehingga bibit tomat ceri tidak layu.

## 5. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Pemasangan label penelitian dipasang berdasarkan perlakuan masing-masing plot yang sesuai dengan denah penelitian dengan tujuan agar memudahkan dalam melakukan pemberian perlakuan dan pengamatan dari masing-masing plot.

## 6. Perlakuan

### a. Perlakuan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dilakukan 1 kali pada saat penanaman sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan. Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dengan cara ditugal dengan jarak 8-10 cm dari lubang tanam.

### b. Perlakuan Hormon Tanaman Unggul

Hormon Tanaman Unggul diberikan 1 minggu setelah tanam sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan. Pemberian Hormon Tanaman Unggul diberikan sebanyak 3 kali yaitu pada umur 7, 14,21 hari setelah tanam dengan volume semprot yaitu 100 ml, 150 ml, 200 ml pertanaman. Hormon tanaman unggul diberikan dengan cara penyemprotan pada seluruh bagian tanaman yaitu dengan interval 7 hari sekali.

## 7. Pemeliharaan

### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor hingga kondisi tanah pada polybag penelitian dalam keadaan lembab. Penyiraman tidak dilakukan pada saat turun hujan.

### b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan sebanyak 2 kali pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik. Penyulaman pertama pada tanaman berumur 7 HST yaitu pada perlakuan M0H0, M1H1, M1H2, M2H0, M3H0, M2H1. Penyulaman

kedua pada tanaman berumur 10 HST yaitu pada perlakuan M2H1, M1H0, M2H2, M0H0, M0H3, M2H3. Bibit tanaman tomat yang ditanam tidak semuanya dapat tumbuh dan bertahan menjadi tanaman dewasa. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan melakukan penyulaman. Penyulaman bibit tersebut diambil dari persemaian sebelumnya.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval 2 minggu sekali yaitu pada saat tanaman berumur 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 MST. Gulma yang tumbuh di polybag dibersihkan secara manual dengan cara mencabut menggunakan tangan. Sedangkan gulma yang tumbuh disekitar lahan penelitian dibersihkan menggunakan cangkul.

d. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pemangkasan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST. Pemangkasan kedua dilakukan pada umur 21 HST. Sedangkan pemangkasan pada tanaman yang disulam dilakukan pada umur tanaman 28 hari dan 31 hari. Pemangkasan ini dilakukan pada ketiak daun dengan melakukan pembuangan tunas air yang tumbuh di antara batang tanaman. Tujuan dilakukan pemangkasan adalah untuk mengurangi pertumbuhan vegetatif (daun dan cabang), untuk merangsang pertumbuhan generatif (buah), mempercepat proses pemasakan buahserta mengurangi resiko menularnya hama dan penyakit.

e. Pemasangan Lanjaran

Pemasangan lanjaran pada tanaman tomat dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Pemasangan lanjaran dari bambu yang berukuran 1 meter. Lanjaran berfungsi sebagai penopang tanaman tomat untuk tidak mudah rebah.

#### f. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif. Cara preventif dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian. Secara kuratif dapat dilakukan dengan menggunakan pestisida sesuai hama dan penyakit yang menyerang. Hama yang menyerang tanaman tomat yaitu ulat grayak, kutu daun, thrips yang dikendalikan dengan insektisida Lannate 40 SP dengan dosis 2 g/liter air dilakukan sebanyak 4 kali pada umur tanaman 7, 14, 21, dan 28 HST. Sedangkan hama lalat buah dibuat perangkap dengan akua bekas yang diolesi dengan lem perangkap serangga glumon 50 cc pada tanaman berumur 44-60 HST. Penyakit pada tomat yaitu layu fusarium yang dicegah dengan fungisida dithane M-45 dengan konsentrasi 2 gr/liter air dan dikendalikan dengan cara membuang tanaman dan diganti dengan tanaman baru .

#### 8. Panen

Penen dilakukan pada tingkat kematangan buah tomat mencapai 75% yaitu ketika buah tomat berwarna kuning kemerahan. Kriteria tomat siap panen yaitu warna kulit buah telah berwarna merah, bagian tepi daun tua telah mengering dan batang tanaman menguning/mengering. Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari saat penguapan tidak terlalu tinggi. Pemanenan dapat dilakukan sebanyak 5 kali panen dengan interval 3 hari sekali. Pemanenan dilakukan dengan memetik buah tomat yang sudah masak.

#### **E. Pengamatan Parameter**

Dari 4 tanaman yang ada dari setiap plot, terdapat 2 tanaman sampel yang terus diamati perkembangannya sampai akhir penelitian. Dari beberapa parameter pengamatan yang diamati adalah sebagai berikut :

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam (HST). Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dari ajir (10 cm dari permukaan tanah) sampai ketitik tumbuh dengan menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan dengan interval pengukuran 2 minggu sekali sampai panen pertama. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

#### 2. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung hari sejak mulai tanam sampai 50% dari populasi per plot mengeluarkan bunga. Data analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 3. Umur Panen (hari)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung hari sejak penanaman dilakukan sampai menunjukkan kriteria siap panen. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 4. Jumlah Tandan Buah (tandan)

Pengamatan tandan buah dilakukan dengan cara menghitung jumlah tandan yang menghasilkan buah. Pengamatan tandan buah dilakukan sekali yaitu pada saat panen. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 5. Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah perbatang dilakukan dengan cara menghitung semua buah yang ada pada tanaman dari panen pertama sampai panen ke lima. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 6. Berat Buah Pertanaman(g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang berat buah tomat dengan menggunakan timbangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 7. Jumlah Buah Sisa (buah)

Pengamatan dilakukan pada buah yang masih ada pada tanaman setelah panen kelima. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



## IV. HASIL PENELITIAN

### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman tomat ceri pada pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.a), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman tomat ceri umur 53 HST dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul (cm)

NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)	Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)				Rerata
	H0 (0)	H1 (2)	H2 (4)	H3 (6)	
M0 (0)	48,50 i	62,00 g	68,17 f	76,50 e	63,79 d
M1 (7,5)	55,17 h	65,33 fg	74,33 e	98,33 c	73,29 c
M2 (15)	65,50 fg	72,67 e	88,83 d	113,67 b	85,17 b
M3 (22,5)	68,33 f	75,67 e	96,00 c	127,33 a	91,83 a
Rerata	59,38 d	68,92 c	81,83 b	404,94 a	
KK= 1,76%	BNJ M&H= 1,53		BNJ MH= 4,20		

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

Data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap tanaman tomat ceri. Pada pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag yang dikombinasikan dengan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (M3H3) merupakan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik yaitu dengan nilai 127,33 cm. Tinggi tanaman terendah terdapat pada kombinasi tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (M0H0) yaitu dengan nilai 48,50 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Penambahan tinggi batang tanaman disebabkan peristiwa pembelahan dan pemanjangan sel yang didominasi dibagian ujung pucuk. Dengan penambahan hara bagi tanaman dapat mengaktifkan aktivitas sel-sel meristematik pada ujung

batang serta dapat mendorong dan memperlancar fotosintesis pada daun. Fotosintesis dapat meningkatkan pemupukan bahan organik yang selanjutnya akan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman (Raharjo dan Ekwasita, 2010).

Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M3H3 yaitu 127,33 cm, hal ini menunjukkan bahwa dengan dikombinasikannya NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul telah dapat menunjang pertumbuhan tanaman tomat ceri menjadi lebih baik, dimana unsur hara dalam tanah berada dalam keadaan seimbang sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh akar tanaman sesuai dengan yang dibutuhkan. Selanjutnya dengan dikombinasikan dengan hormon tanaman unggul akar tanaman akan lebih maksimal menyerap unsur hara, dimana pada hormon tanaman unggul mengandung zat perangsang tumbuh yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar yang lebih banyak dan lebih mengaktifkan penyerapan unsur hara.

Kebutuhan unsur hara yang berimbang dan lengkap terdapat pada pupuk majemuk yang akan menjamin ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat mencegah defisiensi yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman. Lingga (2009), mengemukakan bahwa tanaman saat dalam proses metabolisme sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatifnya. Menurut Permatasari dan Tutik (2014) ketersediaan unsur N menjadi bagian yang sangat esensial dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur P berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan serta mempercepat

pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Sedangkan unsur K memiliki unsur utama yaitu dapat membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Selain itu, kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur (Lingga dan Marsono, 2010).

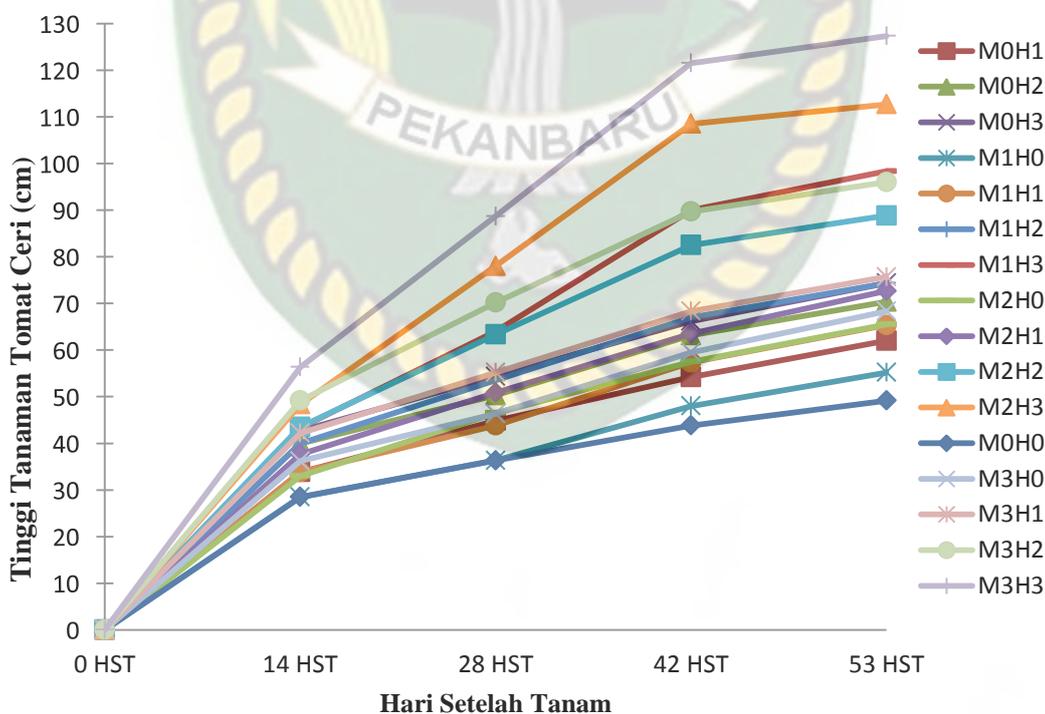
Hormon tanaman unggul mengandung beberapa hormon yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhannya, termasuk pertumbuhan vegetatif sehingga dengan pemberian hormon tanaman unggul yang tepat dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman tomat ceri. Hormon tanaman unggul adalah pupuk herbal alami yang mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yang lengkap dan mengandung zat perangsang tumbuh. Hormon tanaman unggul mengandung beberapa hormon yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan vegetatif. Hormon tanaman unggul merupakan perpaduan antara pupuk dan ZPT yang menjadikan tanaman mempunyai daya tahan dan kemampuan tumbuh yang melebihi perkembangan standar yaitu daun menjadi lebar dan subur, tunas akan bermuculan lebih banyak, batang akan mengalami pemekaran sel-selnya dan akar akan berkembang pesat (Desatiga, 2009).

Hormon tanaman unggul mengandung hormon auksin IAA kandungan hormon 156,35 ppm yang berfungsi untuk memperbanyak akar. Auksin berfungsi untuk pemanjangan sel dengan cara mempengaruhi pengendoran/pelenturan dinding sel, sehingga dapat memacu pertumbuhan batang tanaman sehingga mengakibatkan tinggi tanaman (Sujimin, 2009).

Tinggi tanaman terendah pada perlakuan M0H0 yaitu 48,50 cm, hal ini diduga kurangnya bahan anorganik didalam tanah dan tidak tersedianya unsur hara baik makro maupun mikro yang cukup. Sejalan dengan pendapat Yuliarti (2009), ketersediaan unsur hara merupakan hal yang penting dalam memenuhi kebutuhan bagi setiap tanaman demi mencapai pertumbuhan yang bagus.

Berdasarkan Gambar 1. tentang grafik pertumbuhan tinggi tanaman terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya umur tanaman. Pertumbuhan tanaman tomat ceri dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu dari umur 14, 28, 42 dan 53 hst memperlihatkan pertumbuhan yang mengalami peningkatan, hal ini disebabkan semakin bertambahnya umur tanaman tomat ceri maka semakin tinggi pula tinggi tanaman dan meningkat jumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian dosis yang tepat dan ketersediaan unsur hara yang cukup memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman.

Pertumbuhan tinggi tanaman tomat ceri dari umur 14 HST- 53 HST dengan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman tomat ceri dengan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul.

## B. Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga tanaman tomat ceri pada pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.b), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap umur berbunga tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata umur berbunga tanaman tomat ceri dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul (hari)

NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)	Hormon Tanaman Unggul ( cc/liter air)				Rerata
	H0 (0)	H1(2)	H2 (4)	H3 (6)	
M0 (0)	30,67 j	27,33 h-j	26,00 g-j	25,33 e-i	27,33 d
M1 (7,5)	28,00 ij	25,67 f-j	24,67 d-h	23,33 c-e	25,42 c
M2 (15)	25,33 e-i	24,33 d-g	23,67 c-f	22,00 b	23,83 b
M3 (22,5)	23,67 c-f	22,67 b-d	22,33 bc	21,33 a	22,50 a
Rerata	26,92 d	25,00 c	24,17 b	23,00 a	
KK= 2,91 %	BNJ M&H= 0,80		BNJ MH= 0,20		

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

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa interaksi pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga. Pada pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag yang dikombinasikan dengan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (M3H3) merupakan perlakuan yang menghasilkan umur berbunga tercepat yaitu dengan nilai 21,33 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada M0H0 yaitu tanpa pemberian perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul yaitu dengan nilai 30,67 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1H1 dengan nilai 25,67 hari, M0H2 dengan nilai 26,00 hari, M0H1 dengan nilai 27,33 hari, M1H0 dengan nilai 28,00 hari namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Lingga (2010) mengemukakan bahwa tanaman dalam melakukan proses sangat ditentukan oleh unsur nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dalam fase vegetatif dan generatif tanaman. Peran unsur N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang, batang dan daun. Selain itu nitrogen juga berperan dalam pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis. Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada fase generatif ialah unsur P, yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah. Jika kebutuhan unsur P terpenuhi secara maksimal maka proses pembungaan dan pembuahan akan semakin cepat. Menurut Wijaya (2012) menyatakan bahwa pengaruh pemupukan P dapat dilihat gejalanya secara nyata seperti pembentukan bunga lebih cepat, bunga yang terbentuk dalam jumlah banyak, pemasakan lebih cepat, pembentukan buah dan biji baik dan terjadi pembentukan sistem perakaran yang lebih dalam. Sementara unsur K berperan dalam pembentukan karbohidrat dan gula yang berfungsi untuk membuat kualitas bunga dan buah yang dihasilkan akan lebih baik. Intinya, pupuk K juga diperlukan tanaman untuk memperkuat kondisi tanaman agar tidak mudah terserang hama dan penyakit (Sutedjo, 2010).

Hormon tanaman unggul adalah pupuk herbal alami yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap dan juga mengandung zat perangsang tumbuh. Menurut Alfandi (2016), bahwa ketersediaan hara yang cukup mampu meningkatkan proses fotosintesis sehingga dapat mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian hormon tanaman unggul pada tanaman tomat ceri dapat memenuhi kebutuhan unsur hara makro tanaman terutama unsur P dan unsur K yang berperan dalam pembentukan bunga tanaman.

Selain hara makro tanaman hormon tanaman unggul juga mengandung hormon giberelin (GA 3) yang berperan untuk merangsang pembungaan tanaman sehingga dengan adanya pemberian hormon tanaman unggul tanaman lebih cepat berbunga dibandingkan dengan tanpa pemberian hormon tanaman unggul (Supriyanto, 2009). Pembungaan selain dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara yang baik juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan keadaan lingkungan yang mempengaruhi cepat atau lambatnya bunga seperti suhu, intensitas cahaya, dan lama penyinaran.

### C. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen tanaman tomat ceri pada pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.c), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen, namun pengaruh utama masing-masing perlakuan nyata terhadap umur panen tanaman tomat ceri. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur panen tanaman tomat ceri dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul(hari)

NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)	Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)				Rerata
	H0 (0)	H1 (2)	H2 (4)	H3 (6)	
M0 (0)	63,67	60,33	59,00	57,33	60,08 c
M1 (7,5)	63,33	59,67	58,33	56,67	59,50 b
M2 (15)	61,33	58,67	57,00	55,67	58,17 b
M3 (22,5)	60,00	57,67	54,67	54,33	56,67 a
Rerata	62,08 d	59,08 c	57,25 b	56,00 a	
KK= 1,78%	BNJ M&H= 1,15				

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

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap umur panen tanaman tomat. NPK Mutiara

16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag (M3) menghasilkan umur panen tercepat yaitu 56,67 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen tanaman tomat terlama terdapat pada perlakuan tanpa pemberian NPK Mutiara 16:16:16 (M0) yaitu 60,08 hari. Sedangkan pengaruh utama pemberian hormon tanaman unggul nyata terhadap umur panen tanaman tomat. Hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (H3) menghasilkan umur panen tercepat yaitu 56,00 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur panen terlama terdapat pada perlakuan tanpa pemberian hormon tanaman unggul (H0) yaitu 62,08 hari.

Data pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa pengaruh utama hormon tanaman unggul menunjukkan umur panen tercepat pada perlakuan H3 yaitu 6 cc/liter air, hal ini disebabkan didalam hormon tanaman unggul terdapat hormon Auksin dan Giberelin dengan kandungan hormon 156.35 ppm dan 131.46 ppm yang berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan generatif termasuk mempercepat kematangan buah. Sedangkan umur panen terlama pada perlakuan H0 (tanpa perlakuan), hal ini disebabkan tidak tersedianya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produktifitas tanaman.

Pemenuhan kebutuhan unsur hara makro baik N, P dan K yang cukup maka pembentukan pematangan buah bisa menjadi lebih cepat. Lingga (2010), mengemukakan bahwa tanaman didalam melakukan proses sangat ditentukan oleh unsur nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dalam fase vegetatif dan generatif tanaman. Marsono (2011) mengemukakan bahwa tanaman didalam metabolisme ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup sehingga akan mempengaruhi umur panen. Menurut Munir dan Yusmanidar (2010) menyatakan bahwa unsur hara P mempunyai peranan mempercepat

pembentukan bunga, pemasakan buah dan biji. Pemberian hormon tanaman unggul juga dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara P oleh tanaman tomat, sehingga dapat mempercepat proses pembungaan dan pemasakan buah. Seperti dinyatakan oleh Munawar (2011) bahwa unsur hara P dapat memacu proses pembungaan dan pemasakan buah.

Munawar (2011), mengemukakan bahwa fungsi paling utama unsur P adalah keterlibatannya dalam penyimpanan dan transfer energi di dalam tanaman sehingga unsur hara P sangat penting sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman seperti pembelahan sel, respirasi dan fotosintesis. Adanya peningkatan ketersediaan unsur hara dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman dan juga mempercepat masaknya buah pada tanaman. Unsur fosfor yang tersedia merupakan sumber energi bagi setiap sel tanaman dalam jaringan tanaman sehingga proses fotosintesis dan metabolisme berjalan dengan baik. Dengan demikian pembentukan asam amino dan protein untuk pembentukan sel-sel baru terjadi, apabila laju pertumbuhan sel berjalan dengan cepat maka pertumbuhan batang, akar dan daun akan berjalan dengan cepat. Proses pembentukan sel-sel baru tersebut akan mempengaruhi cepat masaknya buah, sehingga mempercepat umur panen pada suatu tanaman (Ayunita, 2014).

Salah satu pupuk organik cair adalah hormon tanaman unggul. Pupuk ini berwarna putih kelabu, memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan virus dan bakteri. Selain itu, hormon ini dapat membantu percepatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini, disebabkan karena mengandung unsur hara yang lengkap dan mengandung ZPT pertumbuhan tanaman. Hormon tanaman unggul ini dapat mempercepat keluarnya bunga, mempercepat panen sehingga panen lebih cepat dari biasanya.

Hormon tanaman unggul mengandung hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti : N (63 ppm), (K 14 ppm), Na (0,22 ppm), Mg (0,21 ppm), dan Cu (0,05 ppm). Selain itu, hormon tanaman unggul juga terdapat hormon auksin (IAA) dan sitokinin yang berperan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman (Supriyanto, 2009). Dengan penggunaan hormon tanaman unggul kebutuhan hara tanaman dapat dipenuhi secara cepat karena keunggulan hormon tanaman unggul ini diaplikasinya dapat dilakukan melalui penyemprotan pada daun tanaman (Sujimin, 2010).

#### D. Jumlah Tandan Buah (tandan)

Hasil pengamatan jumlah tandan buah tanaman tomat ceri pada pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.d), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggulnya terhadap jumlah tandan buah tanaman tomat ceri. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah tandan buahan tanaman tomat ceri dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul (tandan)

NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)	Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)				Rerata
	H0 (0)	H1 (2)	H2 (4)	H3 (6)	
M0 (0)	3,50k	4,83 h-k	5,67 f-j	6,83 e-g	5,21 c
M1 (7,5)	3,83jk	5,33 g-k	6,33e-h	8,00c-e	5,88 c
M2 (15)	4,33i-k	6,17e-i	8,83b-d	9,67bc	7,25 b
M3 (22,5)	6,67e-h	7,33d-f	10,00 b	16,33 a	10,08 a
Rerata	4,58 d	5,92 c	7,71 b	10,21 a	
KK= 8,68 %	BNJ M&H= 0,68		BNJ MH= 1,88		

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

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa jumlah tandan buah terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag dan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (M3H3) yaitu 16,33 tandan

dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah tandan buah terendah terdapat pada kombinasi perlakuan M0H0 yaitu 3,50 tandan, tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1H0 dengan nilai 3,83 tandan, M2H0 dengan nilai 4,33 tandan, M0H1 dengan nilai 4,83 tandan, M1H1 dengan nilai 5,33 tandan namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perbedaan hasil jumlah tandan buah ini dipengaruhi oleh perbedaan dosis pemberian N, P dan K pada tiap perlakuan. Pemberian N, P, dan K memberikan jumlah tandan buah yang maksimal (Purmono et al, 2013). Semakin banyak tandan buah semakin tinggi produksi tanaman tomat. Tandan buah ini merupakan tempat di mana buah tomat menempel sehingga semakin banyak jumlah tandan buah maka semakin banyak pula jumlah buah.

Banyaknya jumlah tandan buah pada perlakuan M3H3 yaitu 14,83 buah karena kandungan unsur hara yang ada pada NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul dalam keadaan seimbang, dimana unsur hara N, P dan K memiliki peranan dalam pembentukan tandan buah pada tanaman tomat ceri. Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang, batang dan daun. Selain itu nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis (Lingga dan Marsono, 2009). Unsur hara P berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis sehingga menghasilkan energi untuk pembelahan sel. Unsur hara K berperan dalam pengembangan sel tanaman sehingga jaringan tanaman semakin berkembang dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu pertumbuhan tandan buah pada tanaman tomat (Lakitan, 2010). Banyaknya jumlah cabang terjadi karena adanya hormon tanaman unggul yang mengandung hormon penting pada tanaman yaitu Auksin, Gibberelin dan Sitokinin (Rianto,2011).

Jumlah tandan buah terendah terdapat pada perlakuan M0H0 yaitu 3,50 buah, hal ini diduga karena kurangnya bahan anorganik didalam tanah dan tidak tersedianya unsur hara makro dan mikro yang dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, air dan unsur N pada tanah merupakan faktor luar yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara efektif. Menurut Gardner dalam Rosdiana, 2015 menyatakan bahwa unsur N dan air akan memperlambat pertumbuhan tandan buah tanaman.

#### E. Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman pada pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul setelah dianalisis ragam (Lampiran4.e), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama perlakuanpupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah buah per tanaman tomat ceri dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul (buah)

NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)	Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)				Rerata
	H0(0)	H1(2)	H2(4)	H3(6)	
M0 (0)	9,67 j	13,33 hi	17,67 fg	20,33 ef	15,25 d
M1 (7,5)	11,67 ij	16,33 gh	23,67 de	30,83 c	20,63 c
M2 (15)	13,50 hi	17,50 fg	26,50 d	35,67 b	23,29 b
M3 (22,5)	18,33fg	23,33 de	31,33 c	60,17 a	33,29 a
Rerata	13,29 d	17,63 c	24,79 b	36,75 a	
KK= 5,14 %	BNJ M&H= 1,32		BNJ MH= 3,61		

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

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Jumlah buah per tanaman terbanyak terdapat pada

perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag dan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (M3H3) yaitu dengan nilai 60,17 buah. Jumlah buah per tanaman paling sedikit terdapat pada perlakuan M0H0 yaitu dengan nilai 9,67 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1H0 yaitu dengan nilai 11,67 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jumlah buah per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan M3H3 yaitu 60,17 buah, disebabkan bahwa antara pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul mengandung unsur makro dan mikro yang dapat saling melengkapi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tomat. Pemberian pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara N, P, dan K serta Ca dan Mg oleh tanaman tomat. Dengan makin tersedianya unsur hara makro tersebut dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang selanjutnya dapat memberikan hasil buah yang tinggi. Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk NPK Mutiara dapat memberikan asupan hara yang cukup untuk tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan generatif tanaman. Nurtika dalam Subhan (2009) menyatakan bahwa pemberian pupuk N, P dan K meningkatkan pertumbuhan (tinggi dan diameter tanaman) dan produksi tanaman (jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah per tanaman) paling tinggi pada tanaman tomat. Unsur hara merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah buah karena dalam pembentukan buah memerlukan unsur hara yaitu fosfor (P) dan kalium (K). Sejalan dengan pendapat Sutedjo (2010) bahwa unsur fosfor (P) dapat merangsang proses pembentukan bunga, buah, biji tomat serta mempercepat pembentukan dan pematangan buah tomat. Sedangkan kalium (K) dapat mencegah terjadinya kerontokan pada bunga tanaman.

Penelitian Azmi (2017) menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan produksi jumlah buah tomat. Penelitian Muhajir (2017) juga menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pemberian pupuk NPK maka semakin meningkat pula jumlah buah tomat. Sejalan dengan pendapat Lingga dan Marsono (2010) bahwa fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Pembentukan buah dan pengisian buah dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasi ke bagian penyimpanan yaitu buah. Jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman tergantung dari pupuk yang diberikan. Unsur hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh. Menurut Hardjowigeno (2010) agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Lingga (2011), proses metabolisme didalam tubuh tanaman ditentukan oleh ketersediaan hara. Semakin baik pemenuhan unsur hara maka proses fotosintesis berlangsung dengan baik. Bernantus dkk (2010), bahwa dengan meningkatnya fotosintesis pada tanaman, maka kemungkinan terbentuknya asimilat semakin tinggi sehingga kuantitas (jumlah) hasil produksi tanaman tomat meningkat. Munawar (2010), jumlah hasil produksi yang dihasilkan tanaman memiliki korelasi dengan ketersediaan hara tanah dan tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama pada bagian akar. Ketersediaan unsur hara N, P dan K bagi tanaman dan serapan hara lebih baik tentu akan memberi pertumbuhan

yang lebih baik serta menghasilkan produksi yang lebih tinggi seperti yang diharapkan (Chariatman, 2008).

Pembentukan buah dan pengisian buah dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasi ke bagian penyimpanan yaitu buah. Jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman tergantung dari pupuk yang diberikan. Unsur hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh. Menurut Hardjowigeno (2010) agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Selain itu, kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang terkandung dalam hormon tanaman unggul dapat meningkatkan produksi tanaman sehingga terjadinya keseimbangan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal. Pupuk Hantu mengandung Zat Pengatur Tumbuh yaitu GA3, GA5, GA7 Auksin, Sitokinin (kinetin&zeatin) serta memiliki kandungan unsur hara makro N, P, K dan unsur mikro Na, Mg, Cu, Fe, Mn, Zn, Co, Cd dan Pb yang sangat berguna bagi tanaman (Prana, 2009).

Hormon tanaman unggul merupakan salah satu hormon yang termasuk dalam kelompok auksin, giberelin, sitokinin. Selain untuk merangsang perakaran hormon tanaman unggul mempunyai manfaat lain seperti mempercepat keluarnya tunas, mempercepat perkembangan batang dalam melakukan pembelahan sel, mempercepat pertumbuhan, mempercepat keluarnya kuncup, mempercepat putik bunga menjadi buah dan memperbaiki struktur tanah yang rusak (Jimmy, 2011).

Hormon tanaman unggul terdapat hormon giberelin GA3 kandungan hormon 98.37 ppm berfungsi untuk mempercepat proses pembungaan dan GA7 kandungan hormon 131.46 ppm berfungsi untuk mempercepat masa pematangan secara alami. Menurut Annisa (2009), giberelin akan merangsang dan mempertinggi presentase timbulnya bunga dan buah karena giberelin dapat merangsang pembungaan serta dapat mengurangi gugurnya bunga dan buah sebelum waktunya. Diperkuat oleh penelitian Yeni dan Mulyani (2012), bahwa hormon giberelin berpengaruh terhadap pembesaran sel-sel, pembungaan dan pematangan.

Rendahnya jumlah buah per tanaman pada kombinasi perlakuan kontrol (M0H0) yaitu 9,67 buah, hal ini diduga karena kurangnya bahan organik didalam tanah dan tidak tersedianya unsur hara baik makro maupun mikro yang cukup serta struktur tanah berada pada kondisi yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2010) bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia. Jacob dan Sutedjo dalam Agustina (2015) juga menyatakan bahwa kekurangan bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan kemampuan menyerap air rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan tanaman sementara bagian tanaman memerlukan asupan nutrisi yang cukup untuk dapat berkembang dengan normal.

#### **F. Berat Buah Pertanaman (g)**

Hasil pengamatan berat buah pertanaman yang telah dianalisis ragam (Lampiran 4.f), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggulnya terhadap berat buah

pertanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat buah pertanaman tanaman tomat ceri dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul (g)

NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)	Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)				Rerata
	H0 (0)	H1 (2)	H2 (4)	H3 (6)	
M0 (0)	57,83f	81,70f	137,22e	141,45e	104,55 d
M1 (7,5)	75,18f	235,64d	347,52c	389,33 c	261,92c
M2 (15)	217,22d	243,22d	374,20c	483,38 b	329,50b
M3 (22,5)	240,53d	340,48c	376,68c	603,92 a	390,40a
Rerata	147,69 d	225,26 c	308,90 b	404,52a	
KK= 6,19 %	BNJ M&H= 18,64		BNJ MH= 51,15		

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

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman. Berat buah pertanaman tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag dan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (M3H3) yaitu dengan nilai 603,92 g dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah yang paling terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul (M0H0) yaitu dengan nilai 57,83 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan M0H1 yaitu dengan nilai 81,70 g dan perlakuan M1H0 yaitu dengan nilai 75,18 g namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat buah terberat terdapat pada kombinasi perlakuan M3H3, hal ini disebabkan karena unsur hara yang ada pada NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul dalam keadaan seimbang untuk mencukupi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan diserap dengan baik oleh tanaman. Keseimbangan unsur hara sangat diperlukan dalam perkembangan reproduktif tanaman terutama

dalam proses peningkatan berat buah. Kecukupan hara makro akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga hara-hara tersebut diangkut dan dibawa oleh air serta difungsikan ke seluruh bagian organ tanaman guna meningkatkan berat dan pembesaran buah pada masing-masing tanaman.

Lingga dan Marsono (2013) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh hara yang tersedia, serta pertumbuhan dan hasil akan optimal jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan cukup dan seimbang. Harjowigeno (2010) menambahkan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Unsur P diperlukan untuk pembentukan ATP dan senyawa nukleotida fosfat. Pemupukan tanaman tomat dengan pupuk yang mengandung unsur P tinggi dan diberikan secara berimbang maka dapat menghasilkan produksi tomat yang tinggi dan buah berkualitas (Harjowigeno, 2010)

Ichsan (2016), menjelaskan dosis pupuk yang tepat akan meningkatkan produksi tanaman yang optimal karena hara akan menjadi tersedia bagi tanaman. Hal ini serupa dengan pendapat Ramli (2014) bahwa bertambahnya bobot buah merupakan akibat dari suplai unsur hara yang diberikan pada tanaman tersebut. Jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman sangat tergantung dari pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh.

Berat buah juga dipengaruhi oleh hormon tanaman unggul, dimana hormon tanaman unggul mampu menyediakan hormon auksin yang berperan dalam pembentukan dan perkembangan buah. Sejalan dengan pendapat Annisa (2009), Auksin sangat berperan dalam pembentukan dan perkembangan buah. Penambahan

auksin melalui hormon tanaman unggul dapat meningkat jumlah dan ukuran sel yang bersama-sama dengan hasil fotosintat mampu meningkatkan komponen hasil. Hidayat (2010), menyatakan bahwa berat buah tanaman sangat berkaitan dengan jumlah buah dan asupan hara serta hormon yang diberikan melalui pemupukan. Pembentukan buah yang didukung oleh asupan hara dan hormon yang tepat akan memberikan peningkatan berat buah yang dihasilkan oleh tumbuhan tersebut (Munawar, 2011).

Pada penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa berat buah tomat ceribelum maksimal karena dipengaruhi beberapa faktor seperti kondisi lingkungan lahan penelitian yang kurang optimum, cahaya yang masuk berkurang dan kabut asap pada waktu penelitian (Agustus- September 2019). Faktor lain dapat dilihat dari jumlah tanaman yang mati yang disebabkan oleh penyakit layu fusarium, dimana pada fase generatif tanaman tomat banyak yang terserang sehingga fotosintat untuk membentuk buah berkurang. Selain itu, pertumbuhan tanaman tomat terhambat sehingga panen dilakukan sebanyak 5 kali dan potensi hasil panen yang diperoleh lebih rendah dari deskripsi yaitu 24 ton/ha, hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan dan tanaman terserang penyakit layu fusarium.

#### **G. Jumlah Buah Sisa (buah)**

Hasil pengamatan jumlah buah sisatomat ceri pada pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.g), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap jumlah buah sisa tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata jumlah buah sisa tanaman tomat ceri dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul (buah)

NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)	Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)				Rerata
	H0(0)	H1 (2)	H2 (4)	H3 (6)	
M0 (0)	6,00j	6,67 ij	8,50gh	9,00gh	7,54 d
M1 (7,5)	7,33 hij	9,67 efg	11,17 def	11,83 cd	10,00 c
M2 (15)	8,00ghi	11,50d	11,33 de	13,67 ab	11,13 b
M3 (22,5)	9,50fg	12,00 bcd	13,50 abc	15,00 a	12,50 a
Rerata	7,71 d	9,96 c	11,13 b	12,38 a	
KK= 5,74%	BNJ M&H= 0,65		BNJ MH= 1,80		

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

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa tanaman tomat ceri baik secara interaksi maupun utama. Pengaruh interaksi pada pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul terhadap jumlah buah sisa tertinggi terdapat pada perlakuan M3H3 yaitu dengan nilai 15,00 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan M2H3, M3H2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pengaruh interaksi pada pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul terhadap jumlah buah sisa terendah yaitu tanpa perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul yaitu dengan nilai 6,00 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan M0H1, M1H0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Lingga (2010) mengemukakan bahwa tanaman didalam melakukan proses sangat ditentukan oleh unsur nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dalam fase vegetatif dan generatif tanaman. Tanaman tomat memerlukan unsur hara nitrogen (N) dalam jumlah yang relatif banyak. Tanaman tomat memerlukan unsur hara N, P, dan K karena dalam waktu yang relatif singkat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif sehingga unsur-unsur tersebut harus selalu tersedia di dalam tanah.

Menurut Subhan et al. (2009), unsur N merupakan komponen dasar dalam sintesis protein, bagian dari klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis yang akan digunakan untuk proses pertumbuhan tanaman. Unsur P berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Sedangkan unsur K memiliki unsur utama yaitu dapat membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Selain itu, kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur (Lingga dan Marsono, 2010).

Tersedianya unsur hara makro dan mikro dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat yang dapat mempengaruhi jumlah dan yang kualitas buah yang dihasilkan. Supianto (2011) mengemukakan bahwa tanaman yang memperoleh asupan unsur hara lebih baik, maka akan tetap dapat menghasilkan produksi tinggi secara terus menerus meskipun terjadi asupan unsur hara yang baik akan memiliki kecenderungan penurunan hasil produksi.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh interaksi pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah tandan buah, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan jumlah buah sisa. Kombinasi perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag dan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (M3H3).
2. Pengaruh utama pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag (M3).
3. Pengaruh utama hormon tanaman unggul nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (H3).

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk meningkatkan produksi tanaman tomat ceri disarankan untuk menambahkan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag yang dikombinasikan dengan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air dan disarankan juga untuk melakukan penelitian lanjutan dengan jenis NPK yang berbeda yang dikombinasikan dengan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air.

## RINGKASAN

Tomat merupakan salah satu jenis sayuran buah yang sangat dikenal oleh masyarakat. Buah tomat memiliki rasa yang enak dan segar yang dapat membuat kesegaran pada tubuh. Salah satu tomat yang digemari oleh masyarakat adalah tomat cherry yang memiliki buah yang berukuran kecil, berbentuk bulat atau bulat panjang, dan berwarna merah atau kuning.

Pada saat ini masalah yang sering dihadapi dalam pemeliharaan tomat adalah kesuburan tanah dan dosis pupuk yang kurang tepat. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil produksi tomat ceridengan pemberian NPK Mutiara 16:16:16. Pupuk NPK Mutiara bisa digunakan sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan. Pupuk NPK Mutiara adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk NPK Mutiara ini memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur hara yang seimbang, kandungan hara didalamnya tersedia dengan cepat, cara penanganan dan penggunaannya sangat mudah dan merata dan dapat digunakan pada semua jenis tanaman pada berbagai kondisi lahan iklim dan lingkungan.

Selain pemberian NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman tomat, perlu adanya tambahan pupuk yang diberikan sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat berlangsung dengan baik. Pemupukan tambahan yang diberikan adalah pemberian pupuk organik seperti hormon tanaman unggul yang memiliki kandungan hormon pengatur tumbuh lengkap yang dapat memacu pertumbuhan batang, daun, akar, bunga dan buah.

Sujimin (2009) menyatakan bahwa hormon tanaman unggul mengandung hormon auksin, giberelin, zeatin dan sitokinin yang mampu merangsang

pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara ekstrim. Hormon tanaman unggul mempunyai kandungan Nitrogen 63 ppm, P 6 ppm, K 14 ppm, Na 0,22 ppm, Mg 0,21 ppm, Cu 0,05 ppm yang berfungsi sebagai nutrisi bagi tanaman untuk mendukung peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman secara maksimal (Setyati,2009).

Pertumbuhan tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik karena kebutuhan hara pada tanaman terpenuhi. Kombinasi dari pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul menunjukkan adanya interaksi yang saling melengkapi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dan hormon tumbuh pada tanaman sehingga dapat meningkatkan proses pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tomat, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman, dan meningkatkan hasil panen tomat ceri.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, mulai bulan Juni sampai September 2019 (Lampiran 1). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama merupakan NPK Mutiara 16:16:16 yang terdiri dari 4 taraf yaitu (0), (7,5), (15) dan (22,5) g/polybag dan faktor kedua yaitu Hormon Tanaman Unggul yang terdiri dari 4 taraf yaitu (0),(2), (4), dan (6) cc/liter air sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan yang kemudian diulang 3 kali, sehingga jumlah plot keseluruhan

mencapai 48 plot. Setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel pengamatan, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah tandan buah, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan jumlah buah sisa.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan hormon tanaman unggul nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah tandan buah, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan jumlah buah sisa. Kombinasi perlakuan terbaik adalah pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag dan hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (M3H3).

Pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 22,5 g/polybag (M3). Pengaruh utama hormon tanaman unggul nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian hormon tanaman unggul 6 cc/liter air (H3).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos Serasah Jagung Dan Hormon Tanaman Unggul Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Annisa. 2009. Pengaruh Induksi Giberelin terhadap Pembentukan Buah Partenokarpi pada Beberapa Varietas Tanaman Semangka (*Citrulus vulgaris* schard). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Anonim. 2013. Pupuk NPK. [online] ([http://id.wikipedia.org/wiki/pupuk\\_NPK](http://id.wikipedia.org/wiki/pupuk_NPK). diakses tanggal 20 November 2019).
- Ayunita I. , M. Arifien, Sampoerno. 2014. Uji Beberapa Dosis Pupuk Vermikompos pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jom Faperta 1 (2) 1-15.
- Azmi, U.,Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Jurnal Agrotropika Hayati. Fakultas Pertanian. Universitas Almuslim. Vol. No.4.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. Produksi Tomat Menurut Provinsi, 2014-2018. (Produksi Tomat.pdf diakses tanggal 15 Oktober 2019)
- Bella, R. 2018. Aplikasi Ampas Teh Hijau dan Pupuk NPK 16:16:16 Pada Tanaman Ceri (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Berry, W. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Extragen dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Cahyono, B. 2008. Tomat, Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2016. Teknik Budidaya Tomat Unggul Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Depok.
- Desatiga. 2009. Melipatgandakan Hasil Pertanian Dengan Pupuk Hantu. [online] (<http://desatiga.wordpress.com/2009.03/22/melipatgandakan-hasil-pertaniandengan-pupuk-hantu>. Diakses tanggal 21 Oktober 2019)
- Efendi, J. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Fermentasi Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit

(*Capsicum frutescens*. L). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Fitriani, E. 2012. Untung Berlipat Budidaya Tomat Di Berbagai Media Tanam. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.

Hardjowigeno. 2010. Aplikasi Pupuk Organik dan An organik. Kanisius. Yogyakarta.

Harjowigeno, S.2010. Arti Penting Pemupukan, Petunjuk Praktis. Redaksi Agromedia. Jakarta.

Hidayat, Y. 2010. Perkembangan Bunga dan Buah Pada Tanaman Surian (*Yoona sinensis* Roem). Jurnal Agrikultur 2 (1) 13-20.

Ibnu, A. 2018. Pengaruh Pupuk NPK Muitiara 16:16:16 dan POMI Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Ichan M. C. 2016. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Jember.

Jimmy. 2009. Pupuk Hantu (Hormon Tanaman Unggul) Multiguna Exclusive. PT. Genbio Organik. Jawa Tengah.

Jimmy. 2011. Hormon Tanaman Unggul Multiguna Eksklusif. [online] ([www.jimmyhantu.com](http://www.jimmyhantu.com). diakses tanggal 23 November 2011).

Julita, S., H. Gultom, dan Mardaleni. 2013. Pengaruh Pemberian Mikro Organisme Lokal (Mol) Nasi Dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 28, (3) : 167-174.

Lakitan, B. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta.

Lilis Mika, F. 2018. Pengaruh Frekuensi Pemberian Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat Cherry (*Lycopersicum esculentum* Miller.) Skripsi Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.

Lingga, P dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

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

- Mardaleni dan Selvia. 2014. Pemberian Ekstrak Rebung dan Pupuk Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). Jurnal Dinamika Pertanian 29 (1) 45-56.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press, Bogor.
- Prahasta, A. 2009. Budidaya Usaha Pengolahan Agribisnis Tomat. CV Pustaka Grafika. Bandung.
- Prana, W. 2009. Katalog Produk Pupuk Organik Hantu. [online] (<http://indonetnetwork.co.id/tokoherbalindo/1316939/pupuk-organik-hantu.htm>. diakses tanggal 21 Oktober 2019)
- Purwati, E dan Khairunisa. 2009. Budidaya Tomat Dataran Rendah. PenebarSwadaya. Jakarta.
- Rosdiana. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Kitosan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta.
- Rukmi. 2010. Pengaruh Pemupukan Kalium dan Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muria, Kudus.
- Saribun, Daud S. 2008. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK Pada Berbagai Dosis Terhadap pH, P-Potensial dan P-Tersedia Serta Hasil Caysin (*Brassica juncea*) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor. JITFP Universitas Padjadjaran Jatinangor.
- Setyati, H. 2009. Zat Pengatur Tumbuh. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subhan, N. Nurtika & N. Gunadi, 2009, Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol Pada Musim Kemarau'. Jurnal Horikultura, 19, (1) : 40-48
- Sudarmi. 2013. Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik Dan Konsentrasi Hormon Tanaman Unggul Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L.). Skripsi Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Sudarmi.2013. Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik Dan Konsentrasi Hormon Tanaman Unggul Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sujimin. 2009. Pupuk Hantu. Indonesia. Gramedia. Jakarta.
- Sujimin. 2010. Hormon Tanaman Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumitro, S.T. 2008. Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK Mutiara Pada Tanah Mineral. Skripsi. Faperta Unpar.

- Supianto. 2011. Kriteria Bunga Menjadi Polong Bernas Pada Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachys hipogea* L). Jurnal Gamma 6 (2) : 137-142. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Supriyanto. 2009. Pemberian Hormon Tanaman Unggul Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L). Skripsi Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Surtinah. 2010. Pengujian Pupuk Hantu Terhadap Perkecambahan Tanaman Selada (*Lactuca sativa*, L). Jurnal Ilmiah Pertanian Universitas Lancang Kuning. 7 (2) : 112-123.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. 174 hal.
- Sutedjo, M.M.. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Bina Karya Tani. 2009. Pedoman Bertanam Tomat. Bandung : Yrama Widiya Trubus XXXIV, 98
- Tugiyono dan Herry. 2009. Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wasonowati, C. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Bangkalan.
- Wijaya, K.A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta
- Wijaya, Ks. A. 2012. Pengantar Agronomi Sayuran Manfaat, Potensi Pengembangan, Kendala dan Dampak Lingkungannya. PT. Prestasi Pustakaraya. Jakarta Indonesia.
- Yamin, A. 2012. Analisis Resiko Produksi Tomat Cherry Pada Daerah Pacet SegarKecamatan Cipanas Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat.Skripsi.Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yuliarti, N. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Yogyakarta: Lily Publiser.