

**PENGARUH APLIKASI KOMPOS LIMBAH AKASIA DAN
PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
HASIL TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)**

OLEH :

STIVEN CIPTA PUTRA

154110189

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGARUH APLIKASI KOMPOS LIMBAH AKASIA DAN
PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
HASIL TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)**

SKRIPSI

**NAMA : STIVEN CIPTA PUTRA
NPM : 154110189
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI RABU 29 APRIL 2020
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Pembimbing I



Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

Pembimbing II



Ir. Ernita, MP

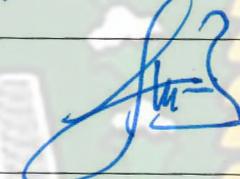
**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Ir. Ernita, MP

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

TANGGAL 29 April 2020

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Ketua
2	Ir. Ernita, MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Siti Zahrah, MP		Anggota
4	Selvia Sutriana, SP.,MP		Anggota
5	M. Nur, SP, MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

HALAMAN PERSEMBAHAN



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu..!
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah..
Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia
Yang mengajar manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu
dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat(QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,
Waktu yang telah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih,
bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang
telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai
Seperti ini dan melanjutkan kehidupanku yang lebih baik,
Segala Puji bagi Mu ya Allah tuhan yang Maha Esa,

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

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

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

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

*Untukmu Ayah (Pongging Sinaga),,,Ibunda (Mery Natalina)...Terimakasih....
I always loving you forever.. (ttd.Anakmu yang paling pemaarah tapi ganteng)*

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

terkhusus buat ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Ernita,MP selaku Pembimbing II, dan juga Bapak M. Nur, SP., MP, Ibu Selvia Sutriana,SP., MP., Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP., Ibu Sri Mulyani, SP, M.Si., atas bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

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

Terimakasih kuucapkan Kepada Abangku Septian Pranata, SPd, Kakakku Anggia Rodearna, Dan Adikku Cindy Kenzia yang telah memberiku semangat dan dukungan dalam segala hal untuk terus mengapai cita-cita dan buat Sahabatku "My Squad My Adventure & Kos Bacong" yang Cuma adventure beberapa kali yaitu Annafi Adly, Dedy Ferdi Anto, SP., Diah Isnaini, SP., Indah Damayanti, SP., Wiyono Heryanto, SP., Mokh. Reza Hadi Bowo, SP., Muhhatir Muhammad, Nidia Anda Marini, SP., Roni Setiawan, SP., Stiven Cipta Putra, Tommy Ridick Boy dan juga sahabat "AGT C 15" yaitu Andri Rizki Sihombing, Arif Ismawan, Bangkit Pasaribu, Batara Patrick, Bety Pupa Sari, SP., Brima F. S., Carmon, Dimas Agung Sudjatmiko, Faberto Khaliriu, Fariz A. P., Fikri A., Hariono D., Heben Rezki Saragih, Hendri Rahmat, Meri Andriani Sinaga, SP., Nadya Ulfa, SP., Rahmad Dwi Pambudi, Rahmad H. S., SP., Rakuti Hasibuan, Rizki F., Sevander Holifild, Sri Oktika Syahputri, SP., Untung S. Simbolon, dan maaf masih banyak sahabat-sahabat lainnya semoga dipermudahkan dalam memperoleh gelar "SP" nya amiiin.. dan saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Sahabat Terbaik saya Febryant Satria, Diswanto Putra, Angga Ibnu Kholid, Anang Sanubari, Tori Ay yang telah banyak memberi Motivasi dan semangat untuk mendapatkan gelar ini, dan semangat terus untuk mendapatkan gelar kalian best friend, terima kasih saya ucapkan kepada senior-senior saya yang telah membimbing saya untuk menjadi lebih baik lagi semoga sehat selalu, panjang umur dan sukses selalu amiiin.

Terimakasih untuk Fitri Ramadani, S.Kep., sudah selalu menolongku. Terimakasih sudah bersedia mendengar keluh kesahku selama ini. Terimakasih atas doa, dukungan dan nasehat yang selalu diberikan untukku. Terimakasih sudah selalu membuat aku semangat. Semoga apa yang diinginkan segera tercapai Aamiin.

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

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

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Don't give up!

Sampai Tuhan berkata "Waktunya Pulang"

Skripsi ini hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta meminta beribu-ribu kata maaf. Karena aku hanya manusia biasa tak sempurna yang pasti memiliki kesalahan

-by "Stiven Cipta Putra, SP."

BIODATA PENULIS



Stiven Cipta Putra, dilahirkan di Sorek Satu pada tanggal 08 September 1997, merupakan anak ketiga dari 4 saudara, terlahir dari pasangan P. Sinaga dan Mery Natalina, SPd. Telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 003 Sorek Satu pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama SMPN 01 Sorek Satu pada tahun 2012, kemudian penulis menyelesaikan sekolah menengah atas di SMAN 1 Pangkalan Kuras pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 disalah satu perguruan tinggi Universitas Islam Riau Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 29 April 2020 dengan judul “Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Pekanbaru, 29 April 2020

Stiven Cipta Putra, SP.

ABSTRAK

Stiven Cipta Putra (154110189) penelitian ini berjudul “Pengaruh Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L)”. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan Juni-Oktober 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Jenis rancangan yang digunakan oleh peneliti adalah jenis Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 factor. Faktor pertama adalah Kompos Limbah Akasia dengan dosis 0, 30, 60, 90 (gr/tanaman) dan factor kedua adalah pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 0, 10, 20, 30 90 (gr/tanaman) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Parameter yang di amati oleh peneliti adalah tinggi tanaman, umur saat berbunga, umur panen buah, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, berat buah perbuah, dan jumlah buah sisa.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh dari interaksi kompos limbah akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 yang berpengaruh nyata terhadap parameter Jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, dan jumlah buah sisa, dengan kombinasi perlakuan terbaik yaitu kombinasi kompos limbah akasia 90 g/tanaman dan pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman. Pengaruh utama kompos limbah akasia berpengaruh nyata terhadap semua parameter, dengan perlakuan terbaik adalah kompos limbah akasia 90 g/tanaman. Didapatkan dari hasil penelitian bahwa pupuk NPK 16:16:16 memiliki pengaruh terhadap semua parameter yang diteliti.

ABSTRACT

Stiven Cipta Putra (154110189) this research entitled "The Effect of Acacia Waste and NPK 16:16:16 Fertilizer on Growth and Yield of Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* L)". This research was conducted during the 5 months June-October 2019. This study aims to determine the effect of acacia waste compost and NPK 16:16:16 fertilizer on the growth and yield of tomato plants.

The type of design used by researchers is a factorial completely randomized design (CRD) consisting of 2 factors. The first factor is Acacia Waste Compost with a dose of 0, 30, 60, 90 (gr / plant) and the second factor is NPK fertilizer 16:16:16 with a dose of 0, 10, 20, 30 90 (gr / plant) consisting of 4 level, so there are 16 treatment combinations with 3 replications. The parameters observed by researchers were plant height, age at flowering, fruit harvesting age, number of planted fruit, planted fruit weight, fruit weight per fruit, and the number of remaining fruit.

The results showed the influence of the interaction of acacia waste compost and NPK 16:16:16 fertilizers which significantly affected the parameters of the number of planted fruit, crop fruit weight, and the number of remaining fruit, with the best treatment combination that was a combination of acacia waste compost 90 g / plant and NPK fertilizer 16:16:16 30 g / plant. The main effect of acacia waste compost has a significant effect on all parameters, with the best treatment being acacia waste 90 g / plant. Obtained from the results of the study that 16:16:16 NPK fertilizer has an influence on all parameters studied.

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis haturkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dengan judul “Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc sebagai Pembimbing I dan Ibu Ir. Ernita, MP selaku Pembimbing II yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga selesai dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi, dosen, serta rekan-rekan mahasiswa dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan. Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan sahabat-sahabat yang sudah memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis, serta semua pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang Agroteknologi.

Pekanbaru, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GRAFIK	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.....	17
A. Tempat Dan Waktu	17
B. Bahan Dan Alat.....	17
C. Rancangan Percobaan	17
D. Pelaksanaan Penelitian.....	19
E. Parameter Pengamatan.....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Tinggi Tanaman (Cm)	25
B. Umur Berbunga (Hari).....	28
C. Umur Panen (Hari)	31
D. Jumlah Buah Pertanaman (Buah)	33
E. Berat Buah Pertanaman (g).....	34
F. Berat Buah Perbuah (g)	37
G. Jumlah Buah Sisa (Buah)	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
RINGKASAN	42
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi Perlakuan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16.....	18
2. Rerata Tinggi Tanaman Tomat dengan Perlakuan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 (cm).....	25
3. Rerata Umur Berbunga Tanaman Tomat dengan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 (hst)	29
4. Rerata Umur Panen Tanaman Tomat dengan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 (hst).....	31
5. Rerata Jumlah Buah Per Tanaman Tomat dengan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 (buah).....	34
6. Rerata Berat Buah Per Buah Tanaman Tomat dengan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 (gram)	35
7. Rerata Berat Buah Per Buah Tomat dengan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 (gram)	37
8. Rerata Jumlah Buah Sisa Tanaman Tomat dengan Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 (buah).....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar

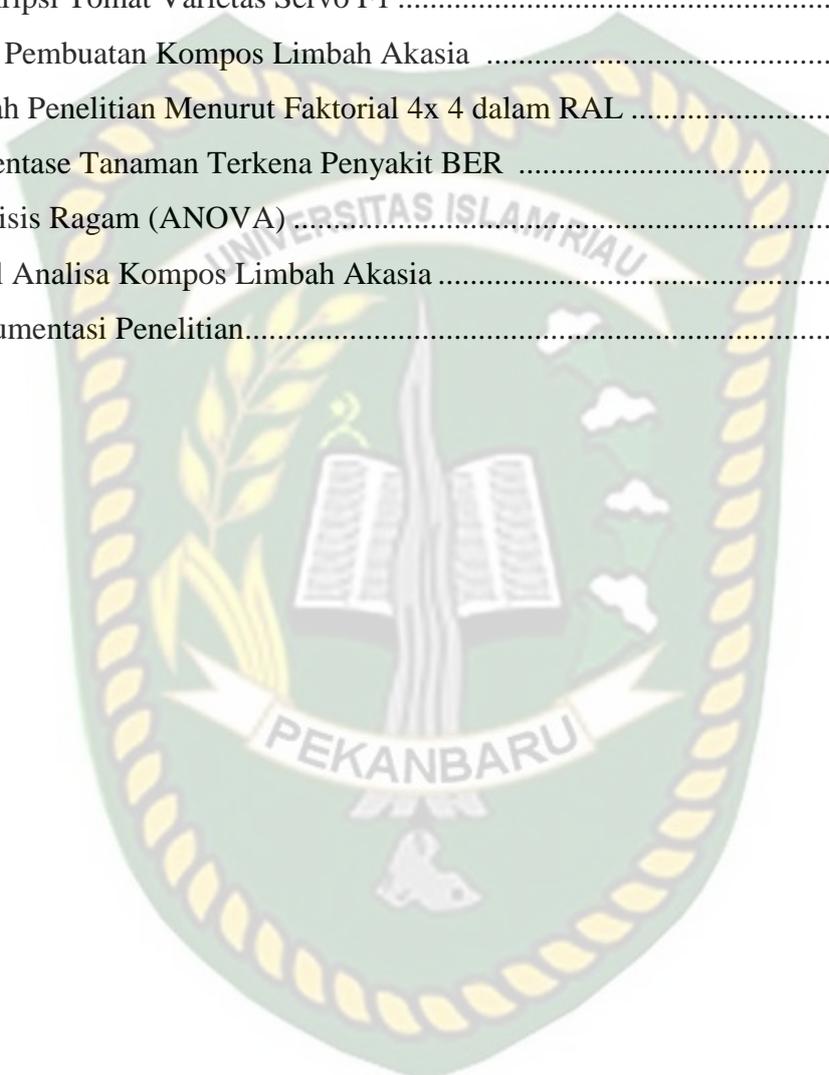
Halaman

1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman tomat dengan Kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 (cm) 27



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	48
2. Deskripsi Tomat Varietas Servo F1	49
3. Cara Pembuatan Kompos Limbah Akasia	51
4. Denah Penelitian Menurut Faktorial 4x 4 dalam RAL	52
5. Persentase Tanaman Terkena Penyakit BER	53
6. Analisis Ragam (ANOVA)	55
7. Hasil Analisa Kompos Limbah Akasia	58
8. Dokumentasi Penelitian.....	59



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman tomat mempunyai nama latin *Solanum lycopersicum* L. Merupakan tanaman jenis sayuran yang telah dikenal sejak dahulu adanya. Peran pentingnya tanaman tomat ini dalam pemenuhan gizi tubuh kita juga sudah sejak lama di ketahui, tomat adalah tanaman sayuran yang termasuk dalam famili *Solanaceae*. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas yang multiguna, selain berfungsi sebagai sayuran dan buah, tomat juga dijadikan perlengkapan bumbu masakan, minuman dan bahan pewarna makanan alami serta tomat juga dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan alat kosmetik ataupun obat-obatan.

Buah tomat memiliki komposisi zat yang cukup lengkap dan baik. Komposisi zat gizi buah tomat masak dalam 100 g mengandung kalori 20 kal, protein 1,0 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 4,2 g, kalsium mg, fosfor 27 mg, besi 0,5 mg, vitamin A 1.500 SI, vitamin B1 0,06 mg, vitamin C 40 mg, air 94,0 g dan bagian buah yang dapat dimakan 95 % (Trisnawati dan Setiawan, 2013).

Kebutuhan pasar akan buah tomat tertus meningkat. Hal ini tidak lepas dari peranan tomat sebagai salah satu komoditas hortikultura yang penting, yaitu terutama sebagai tanaman sayur. Saat ini tomat tidak sekadar untuk sayuran, tetapi sudah menjadi komoditas buah. Tidak hanya untuk pasar dalam negeri, tetapi juga untuk pasar ekspor.

Pada tahun 2014 produksi tomat turun menjadi 152 ton dan mengalami penurunan lagi pada tahun 2015 menjadi 125 ton. Tetapi ditahun 2016 produksi tomat diRiau naik menjadi 204 ton (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura, 2017).

Kendala-kendala yang sering dihadapi dalam pembudidayaan tanaman tomat di daerah dataran rendah diantaranya adalah suhu yang relatif tinggi, tingkat kesuburan tanah yang rendah, keasaman tanah yang tinggi dan serangan dari hama penyakit. Perlukan adanya perbaikan dalam budidaya tomat, baik dari segi teknis lapangan dengan cara pemberian pupuk ataupun dari segi genetik dan perakitan varietas baru yang sesuai untuk daerah dataran rendah (Purwati dan Khairunisa, 2009).

Berkurangnya produksi tomat disebabkan adanya aktivitas alih fungsi lahan pertanian dan lahan pertanian yang kurang produktif, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah, diantaranya dengan penambahan bahan organik. Penggunaan pupuk organik dapat mempertahankan bahkan meningkatkan populasi jasad renik dalam tanah, meningkatkan daya serap dan daya simpan air sehingga meningkatkan kesuburan tanah (Sutedjo, 2010).

Pada jenis tanah yang kadar keasaman yang cukup tinggi diperlukan penambahan bahan organik yang bisa membantu meningkatkan pH tanah dan penggunaan pupuk organik tersebut tidak mengakibatkan polusi pada tanah dan air (Novizan, 2009). Penggunaan pupuk organik dapat menjadi solusi dalam perbaikan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, selain itu pupuk organik juga dapat mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan. Fungsi dari pupuk organik terhadap sifat fisik tanah yaitu mampu menggemburkan tanah, perbaikan aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel-partikel, peningkatan kapasitas menahan air, mencegah terjadinya erosi dan longsor dan merevitalisasi daya olah tanah. Fungsi pupuk organik pada sifat kimia tanah yaitu untuk meningkatkan kapasitas tukar menukar kation, meningkatkan dalam ketersediaannya unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan dari bahan

mineral. Adapun terhadap sifat biologi tanah yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme yang menguntungkan lainnya. Fungsi pupuk organik juga dapat mendukung pertumbuhan yang dibawa oleh faktor genotif dari tanaman itu sendiri. Besarnya pengaruh pupuk organik atau faktor genotif dapat terlihat dari karakter agronomi tanaman.

Sampah dalam jumlah besar biasanya disebut limbah yang berasal dari kegiatan industri yang besar. Pada industri kertas di Riau produksi bibit akasia di Kerinci Central Nursery dilakukan dengan 2 cara yaitu proses persemaian biji (generatif) dan perbanyakan stek (vegetatif). Untuk perbanyakan stek dari tanaman induk yang hanya dapat digunakan adalah daun yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, dari proses pemilihan bibit stek tersisa daun muda dan daun tua tidak termanfaatkan atau menjadi limbah organik terbuang yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos akasia. Daun akasia segar setelah dilakukan pengomposan memiliki kandungan hara N 0,31 %, P 0,39%, K 0,20%, C-organik 31,26% dan pH 5,78. Kondisi tanah yang baik dapat menyediakan kebutuhan hara tanaman sehingga meningkatkan produksi tanaman.

Selain penggunaan pupuk organik, untuk menambah unsur hara bagi tanaman dapat digunakan pupuk NPK 16:16:16, yang merupakan pupuk majemuk dengan arti dalam satu pupuk mengandung beberapa jenis unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman dalam pertumbuhannya, unsur yang terkandung yaitu N (Nitrogen) unsur ini diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman sebelum mengalami masa produksi. P (Fosfor) yang berguna dalam merangsang pembentukan bunga dan buah, K (Kalium) berguna untuk memperkuat akar bunga dan buah. Penggunaan pupuk NPK 16:16:16 yang

diberikan lewat akar dapat memberikan keuntungan dalam penghematan tenaga kerja dan juga dapat memberikan 3 jenis unsur hara dalam 1 kali pemberian yaitu unsur Nitrogen, Fosfor, dan Kalium.

Berdasarkan dari penjelasan dan permasalahan yang muncul diatas, maka penulis telah melakukan penelitian tentang “Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Akasia dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi kompos limbah akasia dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Untuk mengetahui pengaruh kompos limbah akasia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
3. Untuk mengetahui pengaruh NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan penulisan skripsi yang merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian dan untuk informasi tambahan bagi peneliti lain yang melanjutkan penelitian ini
2. Untuk memberi Informasi ilmiah tentang kemampuan kompos limbah akasia dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat.
3. Untuk mengurangi pencemaran lingkungan hasil dari pengolahan daun akasia pada PT Riau Andalan Pulp and Paper.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa ayat didalam Al-Qur'an menunjukkan tanda-tanda kekuasaan Allah swt, diantaranya adalah dari tumbuhan yang hasilnya dapat kita gunakan sebagai bahan makanan. Salah satu ayat Al-Qur'an tentang tanaman terdapat pada Q.S. Al-An'nam : 99 yang artinya : "Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya diwaktu pohonnya yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman". (Q.S. Al-An'nam : 99)

Tomat merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk ke dalam famili Solanacea. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Selain dikonsumsi dalam keadaan mentah dan masakan, juga diolah lebih lanjut sebagai bahan industri makanan seperti sari buah dan saus tomat (Wasonowati, 2011).

Berdasarkan taksonomi tumbuhan, tanaman tomat dalam kerajaan tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : Plantae (Tumbuhan), Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan yang berpembuluh), Super Devisi : Spermatophyta (yang menghasilkan biji), Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan yang berbunga), Kelas : Mangnoliopsida (Berkeping dua/dikotil), Sub Kelas : Asteridae, Ordo : Solanales, Famili : Solanaceae (Suku terong-terongan), Genus : Solanum, Spesies : *Solanum lycopersicum* L. (Fitriani, 2012).

Tanaman tomat adalah tumbuhan setahun berbentuk perdu, dan mempunyai bentuk buah yang bermacam-macam ada yang bulat, bulat pipih, dan

ada pula yang berbentuk bola lampu. Buahnya tersusun dalam tandan-tandan dimana keseluruhan buahnya berdaging dan banyak mengandung air, berdasarkan bentuk buahnya tanaman tomat dibedakan beberapa tipe seperti : tomat apel, tomat kentang, dan lain-lain. Menurut warnanya : 1. Berwarna hijau merata, 2. Berwarna hijau keputih-putihan merata, 3. Berwarna hijau pada pangkal dan hijau muda sampai keputih-putihan sampai pada bagian lainnya. Jika dilihat buah masak di bedakan 3 tipe : 1. Berbuah merah tua, 2. Berbuah merah kekuning-kuningan sampai kuning, 3. Berbuah merah jambu. (Tim Penulis PS, 2009).

Pada daerah permukaan dari batang tomat akan banyak terlihat rambut-rambut halus, terutama pada bagian yang berwarna hijau. Diantara rambut-rambut halus itu terdapat adanya rambut kelenjar. Batang tomat tidak sekeras tanaman tahunan, namun batangnya cukup kuat. Warna batang hijau dan berbentuk persegi empat sampai bulat. Pada bagian buku-bukunya terjadi penebalan dan kadang-kadang pada buku bagian bawah terdapat akar-akar pendek. Batang tomat dapat tumbuh naik dan bersandar pada turus ataupun merambat pada tali jika disediakan, tetapi perlu dibantu dengan ikatan. Jika tanaman Tomat ini dibiarkan tumbuh dan tidak di pangkas maka akan menjadi melata dan cukup rimbun, hingga menutupi tanah. Tanaman tomat juga memiliki cabang yang banyak, sehingga secara keseluruhan akan berbentuk tanaman perdu (Fitriani, 2012).

Daun terletak dalam spiral yang teratur dan merupakan daun majemuk menyirip. Daun berwarna hijau dan berbulu, panjang daun berkisar antara 20 – 30 cm dan lebar 15 – 20 cm. Daun tomat mudah untuk dikenal karena mempunyai bentuk yang sangat khas, yaitu berbentuk oval, bergerigi dan memiliki celah yang menyirip. Dibagian bawah bunga terdapat 5 buah kelopak yang berwarna hijau. Daun tomat ini tumbuh di dekat ujung dahan atau cabang, tangkai daun tomat

berbentuk bulat memanjang sekitar 3–6 Cm. Jumlah sirip daun 7–9 yang letaknya berhadapan ataupun bergantian (Fitriani, 2012).

Bunga tanaman tomat berwarna kuning dan kuntum bunganya terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota, memiliki bakal buah, kepala putik serta benang sari. Serbuk sari terdapat dalam kantong sari dan letaknya seakan-akan menjadi satu hingga membentuk bubung. Serbuk sari dari bunga tanaman tomat terdapat adanya kantong dan letaknya menjad satu, lalu membentuk bubung yang mengelilingi tangkai kepala putik. Bunga tanaman tomat bisa melakukan penyerbukan sendiri karna tipe bunga berumah satu, meskipun begitu tidak menutup kemungkinan akan terjadi penyerbukan silang. Bunga tersusun dlam dompolan dengan jumlah 5-10 bunga perdompolan atau tergantung dari varietas (Tim Penulis PS, 2009).

Ukuran bervariasi pada buah tomat, dari yang berdiameter 2 cm sampai dengan 15 cm, bentuk buah tomat varietas Permata F1 oval, bobot buah 70-100 gram, manis, tekstur daging renyah dan tahan simpan / transportasi jauh, cukup tahan genangan air. Umur panen 70-80 HST (hari setelah tanam) dengan potensi hasil mencapai 3 kg per tanaman atau 50-70 ton/ha tergantung dari varietas. Buah yang masih muda akan berwarna hijau dan juga berbulu serta lebih keras, setelah tua akan berwarna merah kemudian, merah ataupun kuning cerah dan juga mengkilat, serta lebih lunak. Jumlah banyaknya ruang didalam buah juga bervariasi, ada yang hanya dua seperti pada tomat cherry dan tomat roma, ada juga yang lebih dari dua seperti tomat marmade dengan delapan ruang. (Cahyono, 2016)

Kandungan vitamin dan zat yang lengkap dan baik pada buah tomat sangat bermanfaat bagi tubuh yang di perlukan untuk kesehatan dan pertumbuhan. Tomat

merupakan sumber vitamin yang kaya akan vitamin C dan berguna dalam peningkatan sistem imun tubuh serta dapat mengobati berbagai macam masalah kesehatan seperti sariawan, vitamin A yang terkandung dalam tanaman tomat dapat mencegah dan mengobati *xerophthalmia* pada mata, zat besi (Fe) berguna untuk pembentukan sel darah merah dalam tubuh, serat untuk membantu penyerapan makanan dalam pencernaan, serta kandungan potasium bermanfaat untuk menurunkan Hipertensi (Supriati & Siregar 2009).

Tomat di budidayakan pada daerah dengan kisaran dataran tinggi 1.000–1.250 mdpl. Namun pada dewasa ini banyak produsen yang mengembangkan tomat yang dapat tumbuh di daerah dataran rendah 100– 600 mdpl dan bahkan di daerah ekstrim pada ketinggian 1000 - 2.500 m dpl. Tomat dapat tumbuh pada tanah yang subur, gembur dan sedikit mengandung pasir dengan pH antara 5-6 (Wiryanta, 2010).

Tingkat adaptasi luas diberbagai daerah yang beriklim panas (Tropik). Musim yang cocok untuk melakukan penanaman tomat adalah pada musim kemarau dan dengan pengairan yang cukup agar tidak kekeringan. Kekeringan dapat menyebabkan banyak dedaun yang gugur, akan diperparah bila disertai dengan angin kencang. Tanaman tomat tidak cocok ditanam pada musim hujan karna pertumbuhannya akan kurang baik, hal ini disebabkan karna kelembapan dan suhu yang tinggi akan menimbulkan banyaknya penyakit (Rukmi, 2010).

Jumlah curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tomat adalah 750-1250 mm pertahun. Tanaman tomat pada daerah yang memiliki curah hujan lebih besar dari angka diatas, akan perlunya penanganan yang khusus, seperti pembuatan irigasi. Curah hujan yang lebih besar akan memicu tumbuhnya berbagai penyakit, seperti layu fusarium dan penyakit lainnya yang bisa ditularkan melalui tanah.

Suhu dan udara juga sangat menentukan pertumbuhan dari tanaman tomat, dimulai dari perkecambahan hingga menghasilkan buah. Suhu yang paling bagus untuk perkecambahan benih tomat berkisar 25-30⁰C. Tanaman ini tidak tahan hujan, sinar matahari terik, serta menghendaki tanah yang gembur dan subur (Dalimartha, 2009).

Suhu rerata yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar 30⁰C di siang hari dan 27⁰C di malam hari, tanaman tomat menyukai tanah dengan keasaman netral terutama yang mengandung humus, gembur, sarang dan drainase baik. Daerah yang bertanah basah dan banyak curah hujan pertumbuhan kurang baik, di samping itu buahnya sering rusak dan pecah. Tanaman tomat adalah tanah yang strukturnya gembur, sarnag (sedikit mengandung pasir) dan banyak mengandung bahan organik. Sedangkan derajat keasamaan tanah (pH) yang diinginkan berkisar 5-6 (Fitriani, 2012).

Media yang bisa digunakan untuk menanam tanaman tomat biasanya adalah tanah. Tanaman tomat ini dapat juga ditanam diberbagai jenis tanah, seperti tanah pasir juga tanah lempung. Namun pemilihan media untuk menanam tanaman tomat sangat berpengaruh untuk tumbuhnya tanaman tomat itu sendiri (Ferguson dkk, 2014).

Hasil penelitian Jarosz (2014) bahwa hasil buah total buah tomat dengan menggunakan media pasir lebih baik dibandingkan dengan buah tomat yang tumbuh pada media rockwool. Tanaman tomat yang ditanam di pasir terbukti memiliki bahan kering, gula dan kalium yang lebih tinggi, dibandingkan dengan tomat yang ditanam dimedia rockwool.

Jarak tanam yang ideal dalam penaman tomat di bedengan adalah 50 x 60 cm atau 50 x 75 cm, jarak antar tanaman ini juga dipengaruhi oleh jenis tanaman

tomat, pada setiap batang tomat diberikan tiang dengan tinggi 1,5 m (Rosadi, dkk, 2014)

Buah tomat yang masih muda akan terasa sedikit getir dan juga berbau tidak sedap akibat kandungan *lycopersicin* yang berupa lendir dan dikeluarkan 2-9 kantong lendir. Ketika buah tomat semakin matang, *lycopersicin* akan hilang sendiri secara perlahan, sehingga baunya akan hilang dan rasanya menjadi enak, asam-asam manis (Trisnawaty dan Setiawan, 2010).

Budidaya tanaman tomat memerlukan ketelitian dan ketekunan dalam perawatannya agar mendapatkan hasil yang maksimal. Walaupun tanaman tomat tahan terhadap kekeringan, namun tidak berarti tanaman tomat dapat tumbuh dengan subur dalam keadaan kering tanpa adanya pengairan. Oleh karenanya, baik di daerah dataran tinggi maupun di daerah dataran rendah dalam musim kemarau, tanaman tomat memerlukan penyiraman dan pengairan untuk kelangsungan hidup dan produksinya (Tim Penulis PS, 2009).

Selama pertumbuhan, jika suhu terlalu rendah akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tomat terhambat dan kurang sempurnanya perkembangan bunga dan buah. Relatif kelembaban yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 80%. Saat musim hujan, kelembaban meningkat sehingga resiko terserangnya tanaman tomat oleh bakteri dan cendawan cenderung tinggi. Oleh sebab itu, jarak antar tanam tomat perlu diperlebar dan area tanam perlu dibebaskan dari segala macam gulma. Tanaman tomat pada saat fase vegetatif akan memerlukan curah hujan yang cukup. Sebaliknya pada saat fase generatif akan memerlukan curah hujan yang hanya sedikit. Curah hujan yang tinggi pada saat fase pematangan buah dapat mengakibatkan daya tumbuh yang lebih rendah. Curah hujan bukanlah menjadi faktor penghambat dalam pembibitan benih tomat,

pada saat musim kemarau kebutuhan air dapat dicukupi dari air irigasi (Cahyono, 2016).

Tomat mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di lihat dari segi pembudidayaan maupun prospek kedepannya dalam bentuk usaha. Untuk itu dalam mencapai pertumbuhan dan produktivitas yang maksimal perlu adanya pemupukan yang baik dan benar. Pemupukan merupakan faktor penting guna menunjang pertumbuhan dan produksi suatu tanaman. Dengan adanya pemupukan, tanaman dapat tumbuh optimal dan berproduksi maksimal. Pemupukan yang tepat sesuai aturan, baik dari segi jenis pupuk, dan dosis dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Rahman, 2013).

Pupuk merupakan sebagian material yang ditambahkan ketanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Dengan begitu unsur hara yang sebelumnya tidak tersedia didalam tanah dan juga yang tersedia namun kurang mencukupi untuk kebutuhan tanaman, dapat dicukupi dengan menambahkan input dari luar dengan dilakukan pemupukan (Lingga dan Marsono, 2008). Program pemupukan bertujuan meningkatkan kesuburan dan kegiatan biologis tanah yang dilaksanakan dengan cara penambahan bahan organik dalam jumlah yang memadai dan sedapat mungkin berasal dari dalam petakan pertanaman itu sendiri (Suryatna, 2010)

Keberhasilan dari pembudidayaan tanaman tomat dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pemupukan yang merupakan usaha untuk memenuhi kebutuhan dari proses fisiologi tanaman. Keberhasilan dari pemupukan sangat ditentukan dari ketepatan pemberian dosis ataupun konsentrasi, cara pengaplikasian, jenis pupuk dan waktu pemberian pupuk. Karna pemberian dosis atau konsentrasi dan juga jenis pupuk yang tidak tepat bisa menyebabkan

terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan serta menurunkan hasil produksi dari tanaman tomat. Cara pemberian dan waktu pemberian yang tidak tepat juga akan menyebabkan pemupukan tidak memberikan pengaruh terhadap tanaman (Maulana, 2013).

Penggunaan pupuk organik yang di padukan dengan penggunaan pupuk kimia dapat meningkatkan Produktivitas tanaman dan pengurangan pupuk kimia, baik pada lahan sawah maupun lahan kering. Telah banyak laporan bahwa terdapat interaksi positif pada penggunaan pupuk organik dan pupuk kimia secara terpadu. Penggunaan pupuk kimia secara bijaksana diharapkan memberikan dampak yang lebih baik dimasadepan. Tidak hanya pada kondisi lahan dan hasil panen yang lebih baik, tapi juga pada kelestarian lingkungan (Musnamar, 2009)

Kompos daun akasia merupakan hasil dari proses dekomposisi daun akasia. Bahan organik yang telah dikomposkan dapat menyediakan hara dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan dalam bentuk segar, karena selama proses pengomposan telah terjadi proses dekomposisi yang dilakukan oleh beberapa macam mikroba, baik dalam kondisi aerob maupun anaerob. Proses dekomposisi berjalan dengan baik ditandai dengan rasio C/N bahan yang menurun sejalan dengan waktu. Menurut Sutedjo (2010), bahan mentah yang biasa digunakan seperti daun, sampah dapur, sampah kota dan lain-lain dan pada umumnya mempunyai rasio C/N yang melebihi 30.

Manfaat dari kompos seperti multivitamin bagi tanah dan juga tanaman. Tambunan (2009) mengatakan bahwa dengan pupuk organik sifat fisik, kimia dan biologi tanah akan menjadi lebih baik. Selain itu, kompos juga memiliki sangat banyak manfaat yang dapat ditinjau dari beberapa aspek seperti: Aspek Ekonomi yaitu menghemat biaya transportasi dan penimbunan limbah, mengurangi volume

dari limbah buangan dan memiliki nilai jual yang tinggi dari pada bahan asalnya. Aspek lingkungan yaitu mengurangi polusi dari pembakaran limbah dan pelepasan gas metana dari sampah organik ditempat pembuangan. Yang terakhir adalah Aspek untuk tanah dan tanaman yaitu meningkatkan kesuburan dari tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen, menghindari serangan penyakit pada tanaman, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara.

Unsur hara makro yang terdapat pada mangium antara lain N, P (P_2O_5 total), Ca (CaO), Mg (MgO) dan K (K_2O total) umumnya rendah. Unsur hara pada contoh uji yang diinokulasi fungi tersebut masing-masing adalah N 0,52%-0,86%, P 0,32%-0,38%, Ca 0,18-0,24%, Mg 0,08-0,15%, dan K 0,16%-0,21%. Unsur N, P dan Ca lebih tinggi dan unsur Mg dan K lebih rendah dibandingkan dengan mangium segar yaitu N 0,47%, P 0,19%, Ca 0,19%, Mg 0,26%, dan K 0,43% (Djarwanto et al,2009).

Kasno (2009) mengatakan bahwa pupuk anorganik adalah pupuk buatan dari pabrik, dengan bahan dasar dari mineral dan udara. Bahan dasar pupuk nitrogen adalah nitrogen dari udara, sedangkan pupuk P, K, Ca, Mg berasal dari tambang. Penggunaan pupuk anorganik memang dapat meningkatkan produktivitas tanaman, namun pemakaian pupuk jenis ini dalam yang cukup lama umumnya akan berakibat buruk pada kondisi tanah. Tanah akan menjadi cepat keras, kurang mampu dalam menyerap air, dan lebih cepat menjadi asam yang akhirnya mempengaruhi produktivitas tanaman, oleh karena itu perlunya pemahaman dalam penggunaan pupuk secara tepat dan berimbang.

Penggunaan pupuk NPK 16:16:16 bisa menjadi salah satu penggunaan pupuk secara berimbang. Keunggulan NPK adalah : 1. Pupuk NPK dibuat melalui

industri berteknologi tinggi sehingga di hasilkan butiran yang homogen, 2. Pupuk NPK dapat digunakan semua jenis tanaman serta pada berbagai iklim dan lingkungan, 3. Penggunaan pupuk NPK menjamin diterapkannya teknologi pemupukan berimbang sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan ketepatan dalam pemupukan, mudah dalam aplikasi serta memiliki sifat agronomis menguntungkan. Pupuk majemuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu alternatif usaha pemupukan yang di berikan pada tanaman untuk merangsang pembuahan. Pupuk ini di aplikasikan dengan cara ditebar ketanah, pupuk akan diserap tanaman lewat akar (Marlina, 2012)

Pupuk nitrogen berperan untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga dapat berpengaruh pada pertumbuhan generatif termasuk merangsang tumbuhnya anakan dan merupakan penyusun kelompok daun, protein dan lemak (wijaya, 2011). Pendapat ini diperkuat oleh (Rukmi, 2010) nitrogen didalam tanaman merupakan unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan sampai akhir pertumbuhan

Nitrogen adalah komponen terpenting dari protein, salah satu bagian dari DNA, dan sangat penting untuk proses pertumbuhan dan reproduksi tanaman. Kekurangan unsur ini dapat menyebabkan tanaman kerdil/mati. Kandungan nitrogen (N_2) yang terdapat di atmosfer hingga 80%, akan tetapi bagi tumbuhan, nitrogen merupakan nutrisi yang terbatas karena tumbuhan tidak dapat menangkap nitrogen yang ada diudara. Untuk menambat nitrogen tersebut, tumbuhan perlu berasosiasi dengan bakteri (Suwahyono, 2011).

Fosfor (P) adalah salah satu unsur hara makro esensial bagi pertumbuhan tanaman. Fosfor digunakan untuk mengubah energi matahari menjadi energi kimia (ATP) selama proses fotosintesis berlangsung. Selama ATP digunakan

untuk biosintesa dalam sel tanaman, fosfor juga penting untuk pertumbuhan tanaman terutama pada saat pembentukan bunga/buah. Mikoba pelarut fosfat adalah mikroba yang mengubah fosfat tidak larut dalam tanah menjadi bentuk yang dapat larut dalam tanah dengan jalan mensekresikan asam organik. Menurut Suwahyono (2011) senyawa asam organik dapat melepas ikatan fosfat sehingga dapat diserap tanaman serta mikroba yang bisa digunakan sebagai pelarut fosfat adalah *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis*, dan *Pseudomonas sp.*

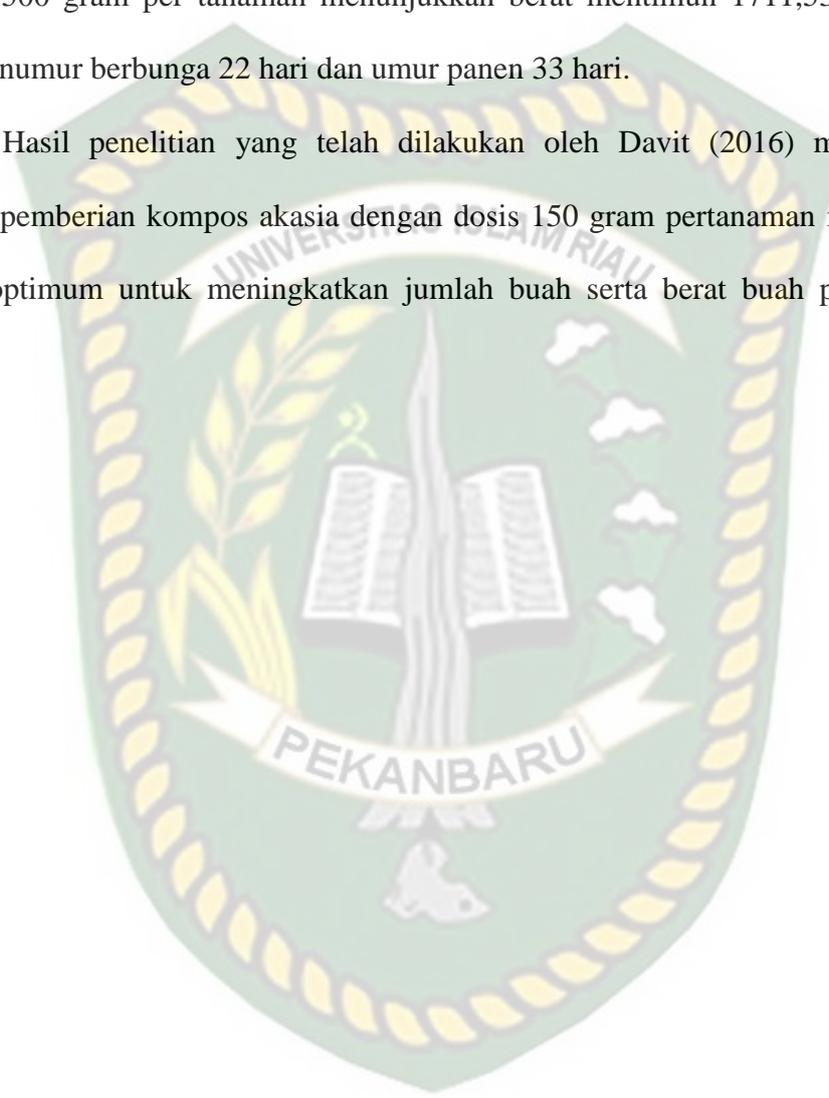
Kalium berguna untuk menambah ketahanan tanaman dari penyakit tertentu dan meningkatkan sistem perakaran, secara keseluruhan kalium memberikan efek keseimbangan baik pada nitrogen ataupun fosfor didalam pupuk campur (Amisnaipa, dkk. 2009). Hasil dari penelitian Subhan, dkk (2009) mengatakan bahwa pupuk NPK Majemuk 15:15:15 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot buah basah dan bobot kering buah dan bagian lain seperti, akar, batang, dan daun, pada tanaman tomat di polybag dengan dosis terbaik 30 g/tanaman.

Hasil penelitian Hendra (2013) bahwa pemberian NPK dengan banding 16:16:16 yaitu adanya pengaruh terhadap semua parameter yang diamati, perlakuan terbaik adalah pemberian NPK dengan banding 16:16:16 sebanyak 20g / tanaman terhadap tanaman terong. Hasil penelitian lainnya dilakukan oleh Andespa (2013) pemberian NPK 16:16:16, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong dengan perlakuan terbaik 60g perplot.

Pemberian pupuk NPK sangat tergantung pada jenis tanaman yang ditanam, pemberian pupuk terhadap tanaman tomat yang diberikan mulsa hitam perak, dapat dengan cara ditempatkan dalam sekitar lubang tanam, dengan jarak penyebaran kira-kira 10 cm dari batang dan diberikan kedalam lubang 30 cm. (Lingga P. Dan Marsono. 2013)

Hasil penelitian Hasibuan (2016) menunjukkan pemberian kompos daun akasia dengan dosis 1500 gram per tanaman menunjukkan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Pemberian kompos akasia dengan dosis 1500 gram per tanaman menunjukkan berat mentimun 1711,53 gram per tanamatumur berbunga 22 hari dan umur panen 33 hari.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Davit (2016) menyatakan bahwa pemberian kompos akasia dengan dosis 150 gram pertanaman merupakan dosis optimum untuk meningkatkan jumlah buah serta berat buah pertanaman Tomat.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian (FaPerta) Universitas Islam Riau (UIR), Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama empat bulan dimulai dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2019. (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas Tymoti (Deskripsi pada Lampiran 2), Kompos Limbah Akasia, pupuk NPK 16:16:16, Dithane M-45, Furadan 3GR dan insektisida Decis.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapu garu, meteran, cangkul, pisau kater, ember, gergaji, gelas ukur, timbangan analitik, hand sprayer, kayu penyangga, kuas, parang, gunting, masker, alat-alat tulis, kamera dan lainnya.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Kompos Limbah Akasia (Faktor K) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua adalah Pupuk NPK (Faktor N) terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulang sehingga terdapat 48 satuan percobaan, pada satuan percobaan terdapat 4 buah tanaman dan 2 buah tanaman di jadikan sebagai sampel pengamatan yang diambil secara acak sehingga diperoleh 192 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Faktor K adalah pemberian kompos limbah akasia, terdiri 4 taraf :

K0 : Tanpa Kompos limbah akasia

K1 :Pemberian kompos limbah akasia 10 ton/ha(30 g /tanaman)

K2 : Pemberian kompos limbah akasia 20 ton/ha (60 g /tanaman)

K3 : Pemberian komposlimbah akasia 30 ton/ha (90 g /tanaman)

Faktor N adalah pemberian Pupuk NPK 16:16:16, terdiri dari 4 taraf :

N0 = Tanpa Pupuk NPK 16:16:16

N1 =Pupuk NPK 16:16:16,10g/tanaman

N2 =Pupuk NPK 16:16:16,20g/tanaman

N3 =Pupuk NPK 16:16:16,30 g/tanaman

Kombinasi perlakuan pemberian kompos limbah akasia dan pemberian pupuk NPK 16:16:16dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Kompos limbah akasia dan NPK

Faktor K	Faktor N			
	N0	N1	N2	N3
K0	K0N0	K0N1	K0N2	K0N3
K1	K1N0	K1N1	K1N2	K1N3
K2	K2N0	K2N1	K2N2	K2N3
K3	K3N0	K3N1	K3N2	K3N3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Sebelum melakukan penelitian lahan yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu terutama dari rumput, kayu, dan serasah tanaman sebelumnya, dengan menggunakan parang, cangkul, dan garu. Untuk memudahkan dalam penyusunan polybag maka tanah pada lahan penelitian diratakan terlebih dahulu, luas lahan dalam penelitian ini adalah 12 m x 9m.

2. Persemaian

Mengisi polybag ukuran 8cm x 12 cm dengan tanah lapisan atas. Setiap satu benih tanaman tomat diisikan pada satu polybag, lalu disiram menggunakan gembor.

3. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah lapisan atas 0-20 cm, tanah diambil dari Jalan Sidomulyo Pekanbaru, Riau. Sebelum diisi ke polybag media terlebih dahulu dibersihkan dari sampah, serasah dan kotoran lainnya.

4. Pengisian Polybag

Tanah yang sudah dipersiapkan terlebih dahulu dikering-anginkan selama 1 minggu, kemudian dimasukkan kedalam polybag ukuran 35cm x40 cm dengan volume 5 kg dengan berat tanah setiap *polybag* adalah 8 kg. Polybag yang sudah diisi disusun rapi pada tempat penelitian, dengan jarak antar polybag dalam plot adalah 50 cm x 60 cm kemudian jarak plot 50 cm. Terdapat 4 tanaman dalam setiap plot, sesuai dengan layout yang telah ditentukan 2 diantaranya merupakan tanaman sampel (Lampiran 3).

5. Pemasangan Label

Pemasangan label di lakukan sebelum memberikan perlakuan pada setiap plot (satuan percobaan) sesuai dengan perlakuan penelitian. Label ini digunakan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pemberian perlakuan dan pengamatan dari masing-masing plot (satuan percobaan) (Lampiran 3).

6. Penanaman

Bibit yang akan di gunakan dalam penelitian ini berumur 28 hari. Bibit tomat yang dipilih adalah bibit tomat yang baik,ayaitu bibit dengan pertumbuhannya yang subur, tegak, daunnya tidak ada rusak, memiliki jumlah daun yang lebih dari 4 helai dan juga sehat. Penanaman bibit dilakukan pada sore hari saat keadaan cuaca tidak panas agar bibit tomat yang baru di tanam tidak layu karena akarnya belum berfungsi dengan sempurna dalam penyerapan air.

7. Pemberian Perlakuan

a. Kompos limbah akasia

Pengaplikasian kompos ini dilakukan hanyasekali pada saat 1 minggu sebelum tanam dengan cara mencampur tanah dengan kompos akasia pada setiap polybagsesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan yaitu untuk K0 (tanpa perlakuan kompos akasia), K1 (30 g/polybag), K2 (60 g/polybag),K3 (90 g/polybag).

b. Pupuk NPK

Perlakuan Pupuk NPK dengan banding 16:16:16 di berikan pada saat awal tanam dengan cara tugal dan dengan jaraknya 5 cm dari lubang tanam. Pemberian sesuai dengan perlakuan untuk N0 = 0 g/ tanaman, N1 = 10 g/ tanaman, N2 = 20 g/ tanaman, N3 = 30 g/ tanaman.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman ini dilakukan selama penelitian dengan dua kali penyiraman dalam satu hari yaitu pagi hari dan sore hari. Akan tetapi jika kondisi tanah dalam keadaan yang cukup air maka penyiraman tidak diperlukan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebanyak 4 kali, dimana penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam, Penyiangan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, Penyiangan ketiga dilakukan pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam, dan Penyiangan keempat dilakukan pada saat tanaman berumur 8 minggu setelah tanam dengan cara membersihkan polybag dari gulma-gulma dengan dicabut menggunakan tangan dan gulma-gulma yang tersebar diareal penelitian menggunakan cangkul ataupun alat lainnya.

c. Perempelan Tunas Air

Tunas yang tumbuh diketiak daun harus segera dibuang untuk tujuan agar tunas tersebut tidak menjadi cabang, sehingga perkembangan buah menjadi maksimal. Perempelan dilakukan saat pagi hari agar luka bekas rempelan ini cepat kering, perempelan dilakukan menggunakan tangan, perempelan dimulai dari 1 minggu setelah tanam sampai tanaman berbunga.

d. Pemasangan Ajir (penopang)

Saat berumur 2 minggu setelah bibit dipindahkan ke lapangan, tanaman tomat harus diberikan penopang berupa bamboo ataupun kayu dengan ukuran panjang 1,5 m dengan lebar 3 cm, jarak antar tanaman dengan lanjaran 7 cm lalu di

tancapkan ketanah. Lalu batang tanaman tomat yang telah mencapai ketinggian 15 cm diikat pada ajir menggunakan tali raffia. Pengikatan batang tomat tidak terlalu erat atau terlalu kendur tetapi secukupnya saja agar tidak merusak batang tanaman tomat. Pemasangan ajir dilakukan untuk menopang tanaman tomat agar tumbuh tegak, mengurangi kerusakan fisik tanaman.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian dilakukan dengan cara preventif dan kuratif. Cara preventif yang sudah dilakukan yaitu dengan menjaga kebersihan area penelitian dan pada waktu persemaian ditaburkan dengan furadan 3 gr. Sedangkan dengan cara kuratif telah dilakukan saat tanaman tomat berumur 4 minggu setelah ditanam dengan menggunakan insektisida Agrimac untuk pengendalian kutu kebul dan ulat buah dengan dosis 1 ml/l air. Penyemprotan pada saat tanaman berumur 5 minggu setelah tanam menggunakan knapsack 16 l. Setelah dilakukan pengendalian, dalam waktu satu hari ulat buah dan kutu kebul tidak muncul populasi yang baru. Kemudian pada saat tanaman berumur 5 minggu setelah tanam, tanaman terserang penyakit dengan tanda bercak coklat yang kemudian dikendalikan dengan fungisida Dithane dengan dosis 1 g/l air dan alat penyemprot yang digunakan adalah knapsack 16 l. Setelah pengendalian intensitas serangan tidak bertambah. Sedangkan hama yang menyerang tanaman pada saat tanaman berumur 5 minggu setelah tanam adalah lalat buah yang selanjutnya dikendalikan dengan Agrimac dengan dosis 1 ml/l air dan glumon sebagai perangkap lalat buah. Setelah dilakukan pengendalian, buah selanjutnya tidak akan lagi terserang lalat buah.

9. Panen

Pemanenan dilakukan sebanyak 4 kali dengan jarak waktu pemanenan 5 hari sekali. Kriteria buah tomat yang sudah masak adalah: 1. Secara visual dengan cara

melihat warna kulit dari buah yang sudah berwarna merah segar dan mengkilap, 2. Secara fisik mudah terlepas dari tangkai. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah tomat dengan tangan.

E. Parameter Pengamatan

Adapun pengamatan yang diamati adalah tanaman sampel pada setiap plotnya pengamatan itu meliputi :

1. Tinggi Tanaman (Cm)

Pengamatan tinggi tanaman di lakukan saat tanaman sudah berumur 14 hari setelah ditanam. Selanjutnya pengamatan dilakukan dengan interval 2 minggu sekali sampai tanaman berbunga, pengukuran di lakukan dari permukaan tanah sampai ke titik tumbuh. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Umur Berbunga (Hari)

Pengamatan dilaksanakan pada tanaman tomat sampel dengan cara menghitung hari sejak ditanam sampai bunga keluar > 50% dari populasi tanaman dalam plot. Data yang didapat kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Panen (Hari)

Panen dihitung dari mulai penanaman bibit ke plot dilakukan sampai tanaman panen pertama kali. Data yang didapat dianalisis secara statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Buah Pertanaman (Buah)

Jumlah buah pertanaman dihitung dengan melakukan penjumlahan semua buah pada tanaman sampel yang 5 dari pemanenan dan tidak termasuk buah yang jatuh

atau rontok sendiri. Data yang didapat dianalisis secara statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Buah Pertanaman (g)

Pengamatan berat buah pertanaman dilakukan dengan cara menimbang berat buah per tanaman sampel, penimbangan dilakukan setelah panen. Seluruh berat buah dijumlahkan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan ditampilkan dengan bentuk tabel.

6. Berat Buah Perbuah (g)

Pengamatan berat buah per buah dilakukan dengan menjumlahkan seluruh berat buah dari panen pertama sampai panen terakhir kemudian dibagi dengan jumlah buah pada tanaman sampel, penimbangan dilakukan setelah panen. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan ditampilkan dengan bentuk tabel.

7. Jumlah Buah Sisa

Pengamatan jumlah buah sisa dilakukan 5 hari setelah panen terakhir dengan menghitung seluruh jumlah buah tersisa pada tanaman sampel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan ditampilkan dengan bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi Tanaman dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 setelah dianalisis ragam (Lampiran 5.a), menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Tomat dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16(cm)

Dosis Kompos Limbah Akasia (g/tanaman)	NPK 16 :16 : 16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	52,00	67,00	71,33	78,50	67,21 b
30 (K1)	69,50	72,50	74,33	82,83	74,79 a
60 (K2)	61,33	71,33	75,83	83,17	72,92 a
90 (K3)	65,00	71,17	72,33	90,83	74,83 a
Rerata	61,96 c	70,50 b	73,46 b	83,83 a	
KK= 6,17 % BNJ K & N = 4,95					

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

Tabel 2 menunjukkan pengaruh utama kompos limbah akasia berbeda terhadap tinggi tanaman, pemberian perlakuan K3 (kompos limbah akasia 90 g/tanaman) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman yaitu 74,83 cm, dan tidak beda dengan K1 (kompos limbah akasia 30 g/tanaman) dan K2 (kompos limbah akasia 60 g/tanaman) namun beda dengan perlakuan K0 dengan rata-rata tinggi tanamannya 67,21 cm.

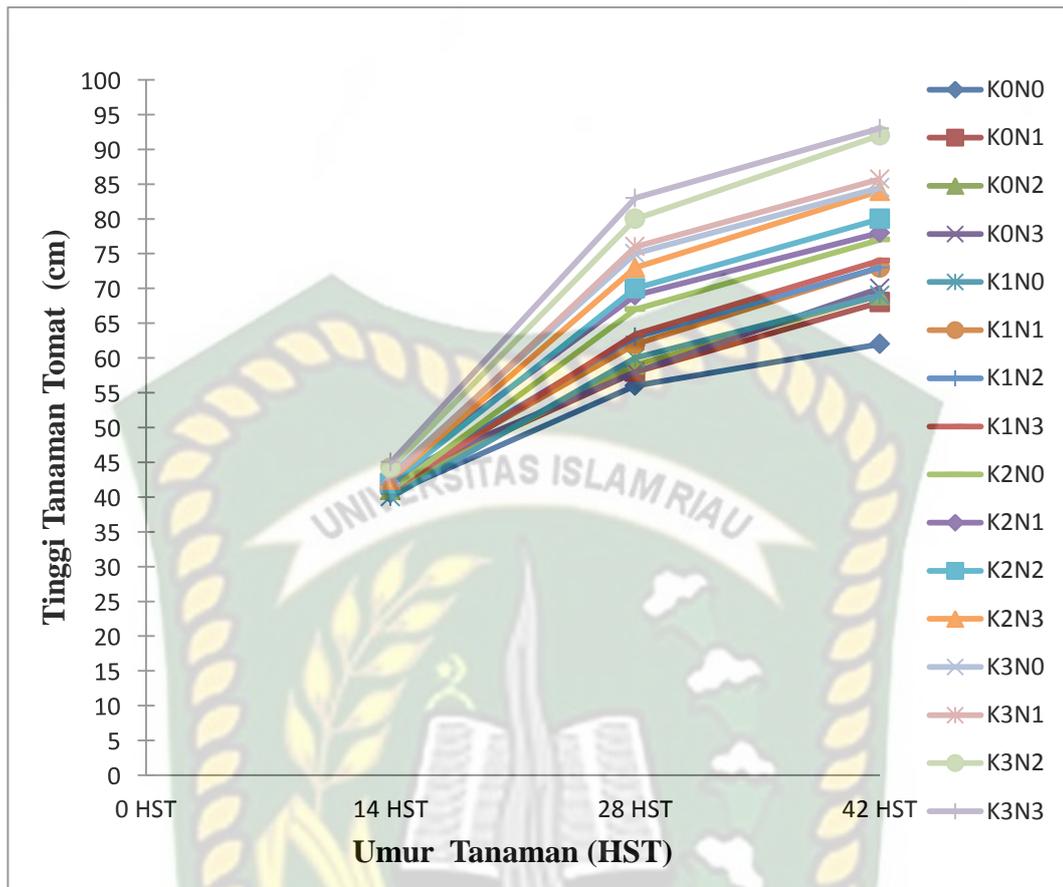
Perlakuan kompos limbah akasia menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan kontrol, hal itu dikarenakan kandungan Fosfor yang terdapat pada kompos limbah akasia berperan dalam pembentukan bulu akar atau rambut akar sehingga kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara berjalan

dengan baik meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman. Fungsi rambut akar yaitu untuk mencari celah diantara partikel tanah dan mempermudah proses penyerapan air dan mineral hara. Air dan mineral hara yang diserap akan dibawa ke bagian lain dari akar tumbuhan. Asam disekresikan oleh rambut akar, asam akan membantu melarutkan mineral hara dalam bentuk ion sehingga mineral hara lebih mudah dibawa dan diangkut di dalam akar (Tjitrosoepomo, 2009).

Sedangkan pengaruh utama dari perlakuan pupuk NPK dengan banding 16:16:16 berpengaruh terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman (N3) yaitu 83,83 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (N0) yaitu 61,96 cm.

Menurut Rukmi (2010), bahwa NPK Mutiara adalah pupuk dengan komposisi hara yang bisa larut secara perlahan sampai pada akhir pertumbuhan. Selanjutnya Marlina (2012) mengatakan bahwasanya kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap tanaman, karna sebagian nitrogen dalam bentuk NO_3 (Nitrat) yang langsung tersedia untuk tanaman dan membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium, dan kalsium sehingga dapat mempercepat proses pembungaan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman. Koswara (2006), menambahkan bahwa pupuk NPK (16-16-16) mengandung NPK yang seimbang, baik untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif yang dalam hal ini adalah tinggi tanaman.

Untuk lebih jelas mengenai parameter tinggi tanaman tomat terhadap perlakuan kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar grafik tinggi tanaman tomat berikut.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman tomat dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16.

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa tinggi tanaman tomat terus mengalami peningkatan setiap minggunya. Pada umur tanaman 14 hst menuju 28 hst, terjadi penambahan tinggi yang cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasetya, dkk (2014) yang menyatakan bahwa semakin bertambahnya umur tanaman, maka sistem perakaran pada tanaman akan semakin berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara pada tanah dalam bentuk anion dan kation. Dengan banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat.

Pada umur 42 hst, tanaman tomat sudah memasuki fase pembentukan buah, hal ini yang menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman mulai konstan. Hal

ini karena tanaman sudah mulai memasuki fase generatif, dimana hasil asimilat difokuskan pada pembentukan dan pemasakan buah.

Secara rata-rata tinggi tanaman yang dihasilkan pada penelitian ini jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman tomat Servo F1 (Lampiran 2) tinggi tanaman yang diperoleh sesuai dengan deskripsi tanaman tomat, dimana tinggi tanaman pada deskripsi yaitu 92,00 - 145,85 cm dan pada penelitian ini menghasilkan rerata 61,96 -74,83 cm, meskipun tinggi tanaman yang diperoleh pada penelitian ini tidak mencapai tinggi maksimalnya. Hal itu dikarenakan oleh perbedaan kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, curah hujan jenis tanah dan lamanya sinar matahari.

Sesuai dengan pernyataan Rosiwaty (2009) yang menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk jumlah daun, tinggi tanaman, umur berbunga, umur berbuah dan pemasakan buah ditentukan oleh faktor genetiknya, selain faktor genetik jumlah daun, umur berbunga, umur berbuah dan pemasakan buah juga dipengaruhi oleh faktor seperti suhu, intensitas cahaya, kelembaban, lama penyinaran atau panjang hari juga berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman.

B. Umur Berbunga

Hasil pengamatan umur berbunga dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK dengan banding 16:16:16 setelah dianalisis ragam (Lampiran 5.b), menunjukkan bahwa pengaruh utama dari pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunganya tanaman tomat. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Umur Berbunga Tomat dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 (hst)

Dosis Kompos Limbah Akasia (g/tanaman)	NPK 16 :16 : 16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	26,67	26,00	25,67	24,33	25,67 b
30 (K1)	25,00	26,00	24,33	24,33	24,92 ab
60 (K2)	24,67	25,00	24,33	24,33	24,58 ab
90 (K3)	24,33	24,33	24,00	24,00	24,17 a
Rerata	25,17 b	25,33 b	24,58 ab	24,25 a	
	KK = 3,24 %		BNJ K & N = 0,89		

Angka–angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama kompos limbah akasia berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga tomat, dimana perlakuan K3 (kompos limbah akasia 90 g/tanaman) menghasilkan rerata umur berbunga yaitu 24,17 hst, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (kompos limbah akasia 60 g/tanaman) dan K1 (kompos limbah akasia 30 g/tanaman), namun beda nyata dengan perlakuan kontrol (K0), dengan umur berbunga yaitu 25,67 hst.

Cepatnya umur muncul berbunga pada perlakuan kompos limbah akasia jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol, hal ini disebabkan kandungan unsur hara didalam kompos limbah akasia mampu mempercepat pertumbuhan tomat tersebut. Pada kompos limbah akasia mengandung unsur fosfor sebanyak 0,39 % dimana unsur fosfor ini adalah unsur hara makro yang sangat penting bagi tanaman. Menurut Lingga dan Marsono (2013), peranan fosfor (P) dapat membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan. Pembungaan dan pembuahan tanaman diperlukan unsur hara P yang jika kebutuhan unsur hara tersebut tidak terpenuhi akan menyebabkan tanaman terhambat pertumbuhannya, hal ini terlihat pada perlakuan K0 (kontrol) yang

memiliki tingkat pembungaannya paling lambat, rerata umur muncul bunga pada penelitian ini lebih cepat 5-6 hari dari deskripsi tanaman tomat varietas servo F1 (Lampiran 2) yaitu pada 30-34 hst.

Secara umum keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan pupuk organik yang pertama adalah bahan organik akan mempengaruhi sifat fisik tanah. Warna tanah yang semula cerah akan berubah menjadi kelim setelah pemberian bahan organik. Tanah menjadi gembur dan akar akan lebih mudah melakukan penetrasi, sehingga pertumbuhan akar akan menjadi lebih baik yang selanjutnya akan memberikan dampak yang positif terhadap hasil tanaman. Keuntungan kedua adalah bahan organik mempengaruhi sifat kimia tanah. Kapasitas tukar kation (KTK) dan ketersediaan unsur hara meningkat, asam yang dikandung humus akan membantu meningkatkan proses pelapukan. Keuntungan berikutnya adalah penambahan bahan organik akan memperbaiki sifat biologi tanah. Bahan organik bisa menambah energi yang dibutuhkan kehidupan mikroorganisme tanah. Tingginya bahan organik yang diberikan ke tanah akan mempercepat perbanyakan fungi, bakteri, mikro flora dan mikro fauna tanah (Sutanto, 2010).

Tersedianya unsur hara yang banyak akan merangsang pertumbuhan tanaman tomat untuk memasuki fase generatif yaitu pembungaan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian dosis kompos limbah akasia 90 g/tanaman (K3) yang terbanyak diantara dosis kompos akasia lainnya, maka persentase umur berbunga tanaman akan semakin cepat.

Faktor umur berbunga tanaman tomat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor intensitas cahaya matahari yang masuk dalam faktor lingkungan berpengaruh terhadap pembentukan bunga. Hal ini sesuai pernyataan dari Trisnawati (2010) yaitu cahaya dapat meningkatkan pengangkutan unsur hara dengan melakukan pemasok produk-produk dari fotosintesis yang dapat

merangsang pembentukan bunga, penyinaran juga menyebabkan membuka dan menutupnya bunga.

Cepatnya muncul bunga tanaman tomat dikarenakan pupuk NPK yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tomat. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK 16:16:16 yang berperan dan proses pertumbuhan tanaman tomat yaitu, N (nitrogen) di perlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman sebelum mengalami masa produksi. P (fosfor) berguna untuk merangsang pembentukan bunga dan buah, K (kalium) merangsang akar, bunga, buah (Subhan, dkk, 2009).

C. Umur Panen (hst)

Hasil pengamatan umur panen dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 setelah dianalisis ragam (Lampiran 5.c), menunjukkan bahwa pengaruh utama kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman tomat. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Umur Panen Tomat dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16(hst)

Dosis Kompos Limbah Akasia (g/tanaman)	NPK 16 :16 : 16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	63,67	62,67	61,33	60,67	62,08 b
30 (K1)	62,33	62,33	61,00	60,33	61,50 ab
60 (K2)	61,00	60,33	61,67	60,67	60,92 a
90 (K3)	60,67	61,00	61,00	60,00	60,67 a
Rerata	61,92 b	61,58 b	61,25 ab	60,42 a	
KK = 1,45 %		BNJ K & N = 0,99			

Angka–angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama kompos limbah akasia berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman tomat, dimana perlakuan K3

(kompos limbah akasia 90 g/tanaman) menghasilkan rerata umur panen yaitu 60,67 hst, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (kompos limbah akasia 60 g/tanaman) dan K1 (kompos limbah akasia 30 g/tanaman), namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (K0), dengan umur panen 62,08 hst.

Cepatnya umur panen pada perlakuan kompos limbah akasia jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol, hal ini disebabkan kandungan unsur hara didalam kompos limbah akasia mampu mempercepat pertumbuhan tanaman tomat tersebut.

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa pengaruh utama pada perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 30 g/tanaman (K3) adalah perlakuan yang umur panen lebih cepat dari perlakuan lain yaitu 60,42 hst.

Cepatnya umur panen tanaman tomat disebabkan pupuk NPK yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman tomat. Unsur hara yang terdapat pada NPK 16:16:16 yang sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan tanaman tomat yaitu N (nitrogen) diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif sebelum mengalami produksi. P (fosfor) berfungsi untuk merangsang pembentukan bunga dan buah. K (kalium) yaitu menguatkan akar, bunga dan buah (Subhan, dkk, 2009).

Sutejodan Karta sapoetra dalam Agustina (2015) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman. Unsur hara N ikut berperan dalam pembungaan, namun peranan nitrogen (N) tidak terlalu besar seperti halnya peran unsur hara fosfat (P) dalam pembentukan bunga. Peranan unsur hara fosfat (P) dalam pembentukan bunga berpengaruh dalam pembentukan dan ukuran buah, karna

buah merupakan perkembangan daribunga betina. Semakin tepat dan baik tingkat serapan kalium(K) yang diterima oleh tanaman akan mampu mempercepat umur panen tanaman. Umur panen tanaman di pengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan organ hasil yang berbanding lurus terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Jika pertumbuhan vegetatif mampu di persingkat dengan asupan hara dan asimilat yang terjadi maka panen dapat lebih cepat.

Pada penelitian ini rerata umur panen tanaman tomat lebih cepat dari umur panen di deskripsi (lampiran 2) yaitu 60,00 – 63,67 hst. Perbedaan umur panen pada penelitian ini dipengaruhi oleh cepatnya umur berbunga. Hal ini sesuai pernyataan Apriyanti (2013) mengemukakan bahwa umur panen ditentukan oleh umur berbunga dan kecepatan pengisian buah.

D. Jumlah Buah Pertanaman (Buah)

Hasil pengamatan jumlah buah pertanaman dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 setelah dianalisis ragam (Lampiran 5.d), menunjukkan interaksi kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 secara interaksi menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Kombinasi perlakuan K3N3 (kompos limbah akasia 90 g/tanaman dan pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman) memiliki jumlah buah pertanaman yaitu 24,00 buah, yang berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Jumlah buah per tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan KON0 yaitu 7,67 buah.

Banyaknya jumlah buah pertanaman pada kombinasi perlakuan K3N3 (kompos limbah akasia 90 g/tanaman dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman) disebabkan unsur hara yang diberikan dari kompos limbah akasia dan NPK 16:16:16 sudah sangat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan pada saat fase generatif dari tanaman tomat.

Tabel 5. Rerata Jumlah Buah Pertanaman Tomat dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16(buah)

Dosis Kompos Limbah Akasia (g/tanaman)	NPK 16 :16 : 16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	7,67 g	12,83 ef	13,17 ef	15,33 de	12,25 d
30 (K1)	10,33 fg	14,83 de	14,17 de	18,67 bc	14,50 c
60 (K2)	14,00 de	16,33 cd	19,50 b	20,50 b	17,58 b
90 (K3)	15,33 de	18,83 bc	19,50 b	24,00 a	19,42 a
Rerata	11,83 c	15,71 b	16,58 b	19,63 a	
KK = 6,36 %		BNJ K & N = 1,12		BNJ KN = 3,08	

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

Unsur hara merupakan faktor yang mempengaruhi banyknay jumlah buah, karena pada proses pembentukan buah tanaman memerlukan unsur hara yang banyak yaitu fosfor (P) dan kalium (K). Seperti pernyataan Sutedjo (2010) unsur fosfor (P) dapat merangsang proses pembentukan bunga, buah dan biji serta pematangan pada buah, sedangkan Kalium (K) untuk mencegahkerontokan pada bunga. Jumlah buah per tanaman terbanyak yang didapat pada penelitian yaitu 24,00 buah, ini masih kurang optimal bila dibandingkan dengan jumlah buah pada deskripsi tanaman tomat (lampiran 2) yaitu 31-53 buah.

E. Berat buah pertanaman (gram)

Hasil pengamatan berat buah pertanaman dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 setelah dianalisis ragam (Lampiran 5.e),

menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap berat buah per tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Berat Buah Pertanaman Tomat dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16(g)

Dosis Kompos Limbah Akasia (g/tanaman)	NPK 16 :16 : 16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	373,83 i	445,85 hi	522,60 ghi	746,07 a-e	522,09 d
30 (K1)	462,28 hi	578,83 fgh	658,87 c-f	772,93 abc	618,23 c
60 (K2)	526,02ghi	627,88 efg	751,03a-d	818,03 ab	680,74 b
90 (K3)	641,30d-g	721,45b-e	769,95a-d	853,85 a	746,64 a
Rerata	500,86 d	593,50 c	675,61b	797,72 a	
kk = 6,75 %	BNJ K & N = 48,6		BNJ KN = 131,90		

Angka–angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Tabel 6 secara interaksi menunjukkan bahwa kombinasi kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berbeda nyata terhadap berat buah pertanaman. Dimana dosis kompos limbah akasia 90 g/tanaman dan dosis pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman memiliki berat buah pertanaman yaitu 853,85 gram, yang tidak beda dengan kombinasi perlakuan lain. Berat buah pertanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N0 yaitu 373,83 gram.

Berat buah pertanaman terberat pada penelitian ini yaitu perlakuan K3N3 yaitu 853,85 gram, hasil tersebut masih belum optimal apabila dibandingkan dengan deskripsi (lampiran 2) yaitu 2,11 – 3,49 kg. Kurang optimalnya hal tersebut disebabkan belum optimalnya jumlah buah pada tanaman tomat, hal ini tentu sangat berpengaruh dengan produksi yang didapat pada penelitian ini. Sesuai dengan pernyataan Qosim, dkk (2013) bahwa semakin banyak jumlah buah dan semakin besar bobot buah per tanaman maka akan menghasilkan produksi yang tinggi.

Kombinasi perlakuan kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 mampu memenuhi kebutuhan unsur hara untuk tanaman tomat, unsur hara yang dibutuhkan salah satunya yaitu fosfor. Unsur hara yang terdapat didalam kompos limbah akasia salah satunya yaitu fosfor yang fungsinya untuk pematangan buah, fosfor didalam kompos limbah akasia hanya 0,39 % merupakan jumlah yang sangat sedikit, karena itu diperlukan kombinasi perlakuan dengan pupuk NPK 16:16:16 maka dapat membantu untuk memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman tomat, juga dengan kombinasi perlakuan ini dapat membantu tanaman lebih optimal dalam penyerapan unsur hara.

Kekurangan unsur hara terlihat pada perlakuan kontrol tanpa pemberian kompos limbah akasia K0, kekurangan unsur hara ini mengakibatkan fotosintesis tidak berjalan efektif dan hasil fotosintat berkurang yang menyebabkan penurunan hasil produksi tanaman mentimun. Gardner (2008), Kelebihan dan kekurangan unsur hara yang diberikan pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan efektif dan fotosintat yang dihasilkan berkurang, menyebabkan jumlah fotosintat yang ditranslokasikan ke buah menjadi berkurang hal ini menyebabkan penurunan berat buah dan kualitas buah. Diperjelas oleh Sumarji (2012) mengungkapkan tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang sangat diperlukan tidak tersedia.

Faktor yang menyebabkan hal ini yaitu faktor lingkungan. Menurut Riskiyah (2014), proses pembuahan dan pematangan pada tanaman tomat dipengaruhi oleh faktor luar yakni suhu serta ketinggian tempat.

Pada bulan Agustus dan September jumlah rerata suhu di Kota Pekanbaru pada saat pembentukan buah yaitu 28,2°C dan 27,6°C, suhu tersebut sudah melebihi batas optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat, sehingga menghambat

pembentukan buah tomat. Sejalan dengan pernyataan Anomsari dan Prayudi (2012) menyatakan bahwa temperatur yang baik untuk pertumbuhan tomat ialah antara 20-27°C. Temperatur yang lebih dari 30°C atau kurang dari 10°C, akan menghambat pembentukan buah tomat.

F. Berat Buah Perbuah (gram)

Hasil pengamatan Berat buah per buah dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 setelah dianalisis ragam (Lampiran 5.f), menunjukkan bahwa pengaruh yang utama pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap Berat buah per buah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Berat Buah Perbuah dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16(g)

Dosis Kompos Limbah Akasia (g/tanaman)	NPK 16 :16 : 16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	35,50	37,48	39,31	42,34	38,66 b
30 (K1)	37,78	38,82	40,98	43,18	40,19 ab
60 (K2)	36,17	39,18	41,89	44,98	40,56 a
90 (K3)	38,25	39,54	41,42	45,41	41,16 a
Rerata	36,93 d	38,76 c	40,90 b	43,98 a	
		KK = 3,40 %		BNJ K & N = 1,51	

Angka–angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Tabel 7 secara interaksi menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat buah per buah tomat, akan tetapi pengaruh utama kompos limbah akasia berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah per buah tomat, dimana pemberian perlakuan K3 (kompos limbah akasia 90 g/tanaman) menunjukkan rerata berat buah per buah terberat yaitu 41,16 gram, tidak berbeda nyata dengan K2 (kompos limbah akasia

60 g/tanaman) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rerata berat buah per buah terendah terdapat pada perlakuan kontrol (K0) yaitu 38,66 gram.

Pemberian kompos limbah akasia 90 g/tanaman merupakan perlakuan yang menghasilkan berat buah per buah terbaik dari perlakuan kontrol, hal ini disebabkan tanaman tomat telah mendapatkan unsur hara yang cukup untuk menghasilkan produksi optimum. Dengan diperoleh fotosintat yang tinggi dari hasil fotosintesis maka sebagian hasil fotosintat ditranslokasikan ke bagian memerlukannya seperti pada komponen hasil tanaman. Koswara (1992 dalam Yadi,dkk 2012) bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selama memasuki fase reproduktif maka daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintesis dan membatasi pembagian hasil asimilasi untuk daerah pertumbuhan vegetatif (terhenti). Hal ini menyebabkan fotosintat yang dihasilkan difokuskan untuk ditransfer ke bagian buah guna perkembangannya.

Tabel 7 menunjukkan pengaruh utama dari perlakuan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat buah per buah dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman (N3) menghasilkan rerata terberat yaitu 43,98 gram, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (N0) dengan berat 36,93 gram.

Menurut Dwidjo seputro dalam Azmi(2017), tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang di butuhkan tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat di serap oleh tanaman. Peranan unsur hara fosfat(P) dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah. Selanjutnya untuk mendorong pembentukan bunga dan buah sangat di perlukan unsur fosfat (P).

Berat buah perbuah yang di hasilkan dalam penelitian masih kurang optimal bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman tomat varietas servo F1 (lampiran 2) yaitu 63,40 – 66,47 gram.

G. Jumlah Buah Sisa

Hasil pengamatan jumlah buah sisa dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPKa16:16:16 setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.g), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPKa16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi kompos limbah akasia dan pupuk NPKa16:16:16 berpengaruh nyata terhadap buah sisa.kKombinasi/ Dosis kompos limbah akasia 90 g/ tanaman dan Dosis pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman menunjukkan buah sisa terbanyak yaitu 10,50 buah, sedangkan buah sisa terendah terdapat pada perlakuan K0N0 yaitu 4,33 buah, namun tidak beda nyata dengan kombinasi perlakuan K0N1 dan K1N0, dan beda nyata dengan perlakuan lain.

Tabel 8. Rerata Jumlah Buah Sisa Tanaman Tomat dengan pemberian kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16

Dosis Kompos Limbah Akasia (g/tanaman)	NPK 16 :16 : 16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	4,33 f	4,67 f	6,00 cdef	7,33 bcde	5,58 c
30 (K1)	4,83 f	5,17 ef	5,83 def	7,17 bcde	5,75 bc
60 (K2)	5,67 def	6,17 bcdef	5,50 def	8,17 b	6,38 b
90 (K3)	7,50 bcd	6,00 cdef	8,00 bc	10,50 a	8,00 a
Rerata	5,58 c	5,50 c	6,33 b	8,29 a	
kk = 10,53 %	BNJ K & N = 0,75		BNJ KN = 2,06		

Angka–angka pada kolom dan baris yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Banyaknya jumlah sisa pada kombinasi dosis kompos limbah akasia 90 g/tanaman dan pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3), disebabkan hara dari kompos limbah akasia dan NPK 16:16:16 telah cukup memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman tomat selama pertumbuhan generatif. Menurut Lingga dan Marsono (2013), Kalsium pada daun dan batang bermanfaat untuk menetralkan senyawa atau menyebabkan suasana yang tidak menguntungkan pada tanah. Menurut Koswara (2009), pupuk NPK 16:16:16 memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan hingga sampai akhir pertumbuhan. Dengan demikian pertumbuhan tanaman tomat memiliki masa berbuah yang lebih lama sehingga meski masa panen sudah dihentikan tapi jumlah buah sisa masih cukup banyak. Sesuai dengan pernyataan Azmi (2017) menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK dapat meningkatkan produksi jumlah buah tomat.

Hal lain yang juga mempengaruhinya diantaranya pupuk organik dalam penyediaan unsur hara, hal ini sesuai dengan pendapat Yadi, dkk (2012) tanaman memperoleh unsur hara dari hasil dekomposisi dan proses mineralisasi bahan organik sehingga tanaman dapat mengabsorpsi unsur hara dalam tanah untuk dapat tumbuh dengan baik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Interaksii kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, dan jumlah buah sisa,. Dengan Kombinasi perlakuan terbaik adalah Dosis kompos limbah akasia 90 g/ tanaman dan pupuk NPK16:16:16 30g/tanaman(K3N3).
2. Pengaruh utama kompos limbah akasia nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, berat buah per tanaman, berat buah perbuah dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik adalah dosis kompos limbah akasia 90 g/tanaman (K3).
3. Pengaruh utama dari perlakuan NPK16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah pertanaman, berat buah perbuah dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik adalah Dosis pupuk NPK 16:16:16 30g/tanaman (N3).

B. Saran

1. Dari hasil penelitian ini, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan pemberian dosis kompos limbah akasia 90 g/tanaman dan pupuk NPK 16:16:16 30 g/tanaman karena adanya kecendrungan dosis untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
2. Dilakukan penelitian lanjutan dengan perlakuan kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap tanaman tomat pada tanah yang memiliki kemasaman tanah yang tinggi seperti tanah gambut dan PMK.

RINGKASAN

Tanaman tomat mempunyai nama latin *Solanum lycopersicum* L. Merupakan tanaman jenis sayuran yang telah dikenal sejak dahulu adanya. Peran pentingnya tanaman tomat ini dalam pemenuhan gizi tubuh kita juga sudah sejak lama di ketahui, tomat adalah tanaman sayuran yang termasuk dalam famili *Solanaceae*. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas yang multiguna, tidak hanya berfungsi sebagai sayuran dan buah saja, tomat juga sering dijadikan perlengkapan bumbu masak, minuman segar, sumber vitamin dan mineral, dan bahan pewarna alami serta tomat juga dapat digunakan sebagai bahan dasar kosmetik atau obat-obatan.

Budidaya tanaman membutuhkan hara sebagai makanannya, demikian juga dengan tomat. Jika media tidak mengandung hara dan mengalami kerusakan struktur fisik, kimia dan biologi. Pemupukan mutlak dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hara dan memperbaiki fisik, kimia dan biologi media tanaman. Kebutuhan unsur hara tomat secara mikro ataupun makro dapat dipenuhi dan diperoleh dari pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik

Buah Tomat memiliki komposisi zat yang cukup lengkap dan baik. Komposisi zat gizi buah tomat masak dalam 100 g mengandung kalori 20 kal, protein 1,0 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 4,2 g, kalsium mg, fosfor 27 mg, besi 0,5 mg, vitamin A 1.500 SI, vitamin B1 0,06 mg, vitamin C 40 mg, air 94,0 g dan bagian buah yang dapat dimakan 95 % (Trisnawati dan Setiawan, 2000)..

Salah satu yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman tomat baik itu secara kualitas dan kuantitas adalah dengan cara mengkombinasikan kompos limbah akasia dan NPK 16:16:16. Selain itu, pemberian kompos limbah akasia diharapkan mampu mengurangi dampak

penggunaan pupuk kimia dan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman tomat.

Pupuk organik memiliki manfaat dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yaitu dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro, mengandung asam humat (humus) yang dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganism tanah. Bahan pembuatan pupuk organik berasal dari hewan, manusia, sisa-sisa tanaman dan sampah yang berasal dari sisa kegiatan industri (dikenal juga dengan sebutan limbah), misalnya dari kegiatan dibidang *nursery* (pembibitan). Limbah organik berupa daun akasia yang dihasilkan Kerinci Central Nursery setiap harinya mencapai 3 ton dan tidak dimanfaatkan. Daun akasia segar setelah dilakukan pengomposan memiliki kandungan hara N 1,06%, P 0,39%, K 0,20%, C-Organik 31,26% dan pH 5,78. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi kompos daun akasia dan mendapatkan dosis terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman tomat.

Selain penggunaan pupuk organik, untuk menambah unsur hara bagi tanaman dapat digunakan pupuk majemuk NPK 16:16:16 merupakan pupuk majemuk dalam satu pupuk mengandung beberapa jenis unsur hara yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhannya, N (nitrogen) diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman sebelum mengalami masa produksi. P (fosfor) berguna untuk merangsang pembentukan bunga dan buah, K (kalium) menguatkan akar bunga dan buah. Penggunaan pupuk NPK 16:16:16 yang diberikan lewat akar dapat memberikan keuntungan dalam penghematan tenaga kerja dan juga dapat memberikan 3 jenis unsur hara dalam 1 kali pemberian yaitu unsur Nitrogen, Fosfor, dan Kalium.

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian (FaPerta) Universitas Islam Riau (UIR), Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama empat bulan dimulai dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2019. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial 4 x 4. Faktor pertama adalah faktor kompos limbah akasia (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 30, 60 dan 90g/tanaman. Sedangkan faktor kedua yaitu faktor pupuk NPK 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 10, 20, dan 30 g/ tanaman. Sehingga diperoleh 16 taraf perlakuan, dimana setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 48 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdapat 4 tanaman dan 2 tanaman di jadikan sampel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi kompos limbah akasia dan pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik pemberian kompos limbah akasia 90 g/tanaman dan pupuk NPK 16:16:16 30g/tanaman (K3N3). Pengaruh utama kompos limbah akasia memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik pemberian kompos limbah akasia (K3). Pengaruh utama pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik pemberian pupuk NPK 16:16:16 30g/tanaman (N3).

DAFTAR PUSTAKA

- Amisnaipa, A.D. Susila, R. Situmorang, D.W. Purnomo. 2009. Penentuan kebutuhan pupuk kalium untuk budi daya tomat menggunakan irigasi tetes dan mulsa polyethilen. *J. Agron* 37 (2) : 59-67. Indonesia
- Andespa, R. 2013. Pengaruh kompos kulit pisang dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*Solanum melongela*. L). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Anomsari, S. dan Prayudi. 2012. Budidaya Tomat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Semarang.
- 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.4 No. 4.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2017. Produksi Tomat menurut Provinsi, 2014-2016. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Cahyono, Bambang. 2016. Teknik Budidaya Tomat Unggul. Pustaka Mina. Jakarta.
- Davit. 2016. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Aplikasi Kompos Daun Akasia. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru Riau.
- Djarwanto. S. Suprapt & Pasaribu, R.A. 2009. Dekomposisi Daun dan Ranting *Acacia Mangium* Oleh Delapan Fungi Pelapuk. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 27 (4) : 303-313.
- Firmanto, B.H. (2012). Sukses bertanam tomat secara organik. Angkasa. Bandung.
- Fitriani, Emi. 2012. Untung Berlipat Dengan Budidaya Tomat Di Berbagai Media Tanam. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Hasibuan, Z. G. 2016. Pengaruh Pemberian Kompos Akasia Terhadap Beberapa Karakter Agronomi dan Heritabilitas Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Hendra. 2013. Uji pemberian Evagrow Bio Organik dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman terung (*Solanum melongela* .L). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Horvat, T., M. Poljak, B. Lazarevic, Z. Svecnjak, and K. Hanacek. 2014. Effect of Foliar Fertilizer on Physiological Charaterstic of Tomato. *Romanian Agricultural Research*. April (31): 159-165

- Jarosz, Z. 2014. The effect of silicon application and type of medium on yielding and chemical composition of tomato. *Journal of Acta Sci. HortorumCultus*, 13(4): 63-69
- Kasno. 2009. Jenis dan sifat pupuk anorganik. Balai Penelitian Tanah. Bank Pengetahuan Padi Indonesia
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Marlina, D. 2012. Pengaruh urin sapi dan NPK (16:16:16) pada pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun hibrida. Skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Musnamar, E. I., 2009. *Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Panah Merah. 2018. Servo F1. <http://www.panahmerah.id/product/servo-f1>. Diakses tanggal 15 Oktober 2019.
- Purwati, E. dan Khairunisa. 2009. *Budi daya tomat dataran rendah*. Penebar Swadaya. Depok.
- Rahman, Y. A. 2013. *Evaluasi Daya Hasil Enam Galur Harapan Tomat (Solanum lycopersicum L.) Generasi M9 di Dataran Tinggi Dan Rendah*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Rosadi R., A. Bustomi., M. Senge., D. Suhandy., dan A. Tusi. 2014. The effect of ec levels of nutrient solution on the growth, yield, and quality of tomatoes (*Solanum lycopersicum*) under the hidroponic system. *Journal of Agriculture Engineering and Biotechnology*, 2(1): 7-12
- Rukmi. 2011. *Pengaruh pemupukan kalium dan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil tomat*. Staf Pengajar Universitas Muria Kudus, Jawa Tengah
- Subhan., N. Nurtika., N. Gunandi. 2009. *Respon tanaman tomat terhadap penggunaan pupuk majemuk*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. *J. Hort* Vol.19 (1) : 40-48.
- Supriyati, Y. dan F.D. Siregar. 2009. *Bertanam tomat dalam pot dan polibag*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Suryatna. 2010. *Kiat mengatasi permasalahan praktis. Petunjuk Pemupukan*. Redaksi Agromedia. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suwahyono, Untung. 2011. *Petunjuk praktis penggunaan pupuk organik secara efektif dan efisien*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Syahren, A. M., N. C. Wong, and S. Mahmud. 2012. The Efficacy of Calcium Formulation for Treatment of Tomato Blossom-End Rot. *Journal Tropical Agriculture and Foundation of Science*. 40(1) : 89-98

- Tambunan, E.R. 2009. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Tumbuh Subsoil dengan Aplikasi Kompos Limbah Pertanian dan Pupuk Anorganik. Tesis (Tidak dipublikasikan).Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Tim Penulis PS. 2009. Budidaya tomat secara komersial. Penebar Swadaya, Jakarta
- Trisnawati, Y dan A.I. Setiawan. 2010. Tomat pembudidayaan secara komersial. Penebar Swadaya. Jakarta
- Wijaya, K.A. 2011. Nutrisi tanaman sebagai penentu kualitas hasil dan resistensi alami tanaman. Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Wasnowati, C. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tomat (*Lycopersicon esculentum* M.) dengan Sistem Budidaya Hidroponik. Jurnal Agrovigor, 4(1)
- Wiriyanta. B. T. W. 2010. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.