

**APLIKASI TRICOKOMPOS JAGUNG DAN NPK MUTIARA  
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
PRODUKSI OKRA(*Abelmoschus esculentus* L)**

**OLEH :**

**ANNAFI ADLY  
NPM : 154110186**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**APLIKASI TRICOKOMPOS JAGUNG DAN NPK MUTIARA  
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
PRODUKSI OKRA (*Abelmoschus esculentus* L.)**

**SKRIPSI**

**NAMA : ANNAFI ADLY**

**NPM : 154110186**

**PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN  
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SELASA  
TANGGAL 07 APRIL 2020 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI  
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN  
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc**

**Ir. Zulkifli, MS**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**

**Ketuan Program Studi  
Agroteknologi**

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

**Ir. Ernita, MP**

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

**TANGGAL 22 April 2020**

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Ketua
2	Ir. Zulkifli, MS		Sekretaris
3	Dr. Ir. Siti Zahrah, MP		Anggota
4	Dr. Fathurrahman, M.Sc		Anggota
5	Mardaleni, SP,. M.Sc		Anggota
6	Salmita Salman, S.Si, 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-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Pahlawan Terhebatku Ayahanda tercinta Sadar Ibunda terkasih Sumiati, 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 menyusahkanmu..

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

*Untukmu Ayah (Nursidik),,Ibunda (Siti Khairani)..  
Adikku(Nurhayati Bunga Azhara)Terimakasih...  
I always loving you forever.. ( ttd.Anakmu sing pualing 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 Bapak Ir. Zulkifli, MS, M.Sc selaku Pembimbing II, dan juga Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP., Bapak Dr. Fathurrahman, M.Sc., Ibu Mardaleni, SP., M.Sc., Ibu Salmita Salman, S.Si, 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 Sahabatku Adi Wibowo, SP dan Indra Gunawan, SP yang telah memberiku semangat dan dukungan dalam segala hal untuk terus menggapai cita-cita dan buat Teman teman "My Squad My Adventure & Kos Bacong" yang Cuma adventure beberapa kali yaitu M. Hermanto, SP, 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 Teman teman "AGT C 15" yaitu Andri Rizki Sihombing, Arif Ismawan, Bangkit Pasaribu, Batara Patrick, Bety Pupa Sari, SP., Brima F. S., Dimas Agung Sudjatmiko, SP, Faberto Khaliriu, SP, 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 Teman teman lainnya semoga dipermudahkan dalam memperoleh gelar "SP" nya amiiin.. dan saya ucapkan terima kasih yang kepada kawan sekampung Wahyudi, Fitri Nurhalima dan Irma Andriani yang telah memberikan banyak pengetahuan tentang ilmu perlebahan dan juga terima kasih kepada senior-senior saya yang telah membimbing saya untuk menjadi lebih baik lagi semoga sehat selalu, panjang umur dan sukses selalu amiiin.

Terimakasih untuk Bella Yolanda sudah selalu mendampingi. Terimakasih sudah bersedia mendengar keluh kesahku selama ini. Terimakasih atas doa, dukungan dan nasehat yang selalu diberikan untukku. Terimakasih sudah selalu membuat aku tersenyum. 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 Allah SWT 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 "ANNAFI ADLY, SP."*

## BIODATA PENULIS



Annafi Adly, dilahirkan di Medan pada tanggal 07 July 1996, merupakan anak kesatu dari 2 saudara terlahir dari pasangan Nursidik dan Siti Khairani. Telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 018 Tapung Hilir pada tahun 2008, kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama SMPN 04 Tapung Hilir pada tahun 2011, kemudian penulis menyelesaikan sekolah menengah atas di SMAN 02 Tapung Hilir pada tahun 2014. 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 22 April 2020 dengan judul “Aplikasi Tricokompos Jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L)”.

Pekanbaru, 22 April 2020

Annafi Adly, SP.

## ABSTRAK

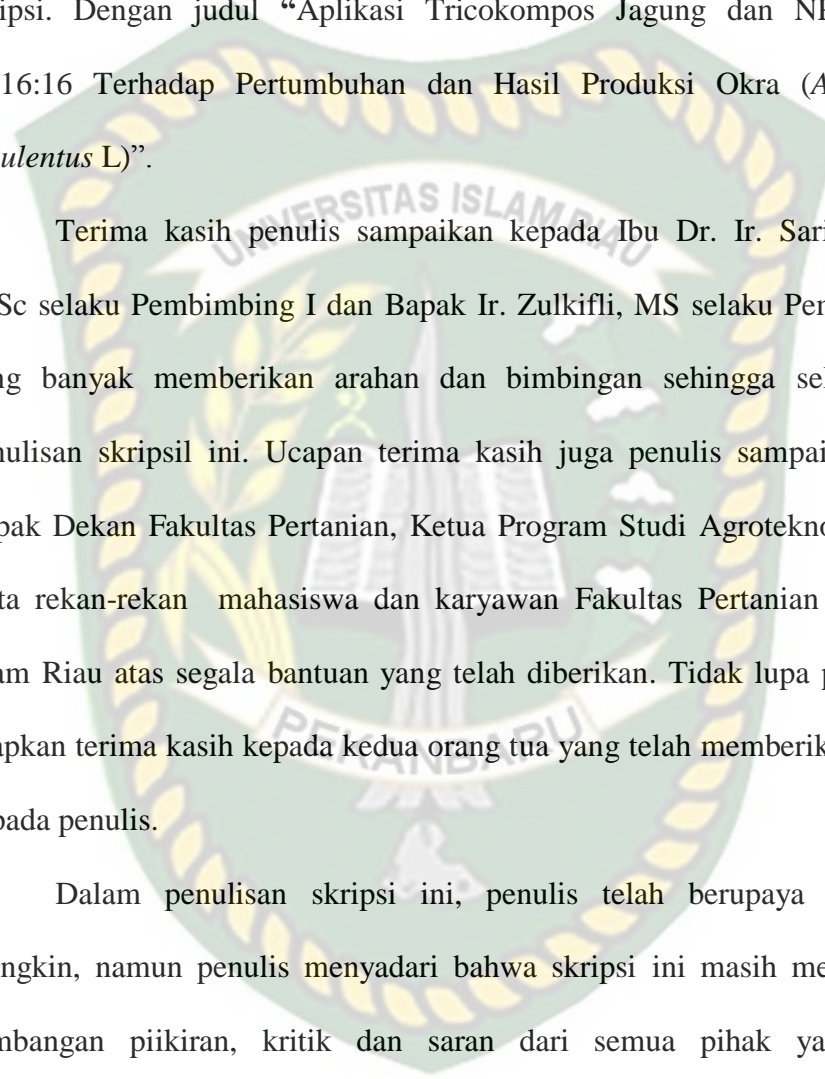
Penelitian ini berjudul : Aplikasi Tricokompos Jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama empat bulan terhitung dari bulan Juli 2019 sampai Oktober 2019. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Respon tanaman Okra terhadap pemberian Tricokompos Jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dengan 4 taraf : (0, 0,75, 1,5, 2,25 kg/plot) dan faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan 4 taraf : (0, 4,5, 9, 13,5 g/tanaman). Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah, dan jumlah buah sisa per tanaman. Perlakuan terbaik yaitu pada pemberian Pupuk Tricokompos Jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman. Pengaruh utama pemberian Pupuk Tricokompos Jagung nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dengan dosis 2,25 kg/plot . Pengaruh utama pemberian NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 13,5 g/tanaman.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi. Dengan judul “Aplikasi Tricokompos Jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L)”.  


Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc selaku Pembimbing I dan Bapak Ir. Zulkifli, MS 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 pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi kepada penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih mengharapkan sumbangan pikiran, kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan penulis menghaturkan ucapan terima kasih.

Pekanbaru, April 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE .....	12
A. Tempat dan Waktu .....	12
B. Bahan dan Alat .....	12
C. Rancangan Percobaan .....	12
D. Pelaksanaan Penelitian .....	14
E. Parameter Pengamatan .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
A. Tinggi Tanaman .....	20
B. Diameter Batang .....	24
C. Umur Berbunga .....	26
D. Umur Panen Pertama .....	28
E. Jumlah Buah per Tanaman .....	31
F. Berat Buah per Tanaman .....	33
G. Panjang Buah .....	34
H. Jumlah Buah Sisa Per Tanaman .....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	39
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran .....	39
RINGKASAN .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan dari pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman okra.....	13
2. Rata rata tinggi tanaman okra dengan pemberian Trichokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (cm).....	20
3. Rata rata diameter batang okra dengan pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (cm)	24
4. Rata rata umur berbunga okra dengan pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (HST).....	26
5. Rata rata umur panen pertama okra dengan pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (HST).....	29
6. Rata rata jumlah buah per tanaman okra dengan pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah) .....	31
7. Rata rata berat buah per tanaman okra dengan pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (g).....	33
8. Rata rata panjang buah okra dengan pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK 16:16:16 (cm) .....	35
9. Rata rata jumlah buah sisa per tanaman okra dengan pemberian Tricokompos jagung dan Pupuk NPK 16:16:16 (buah) .....	37

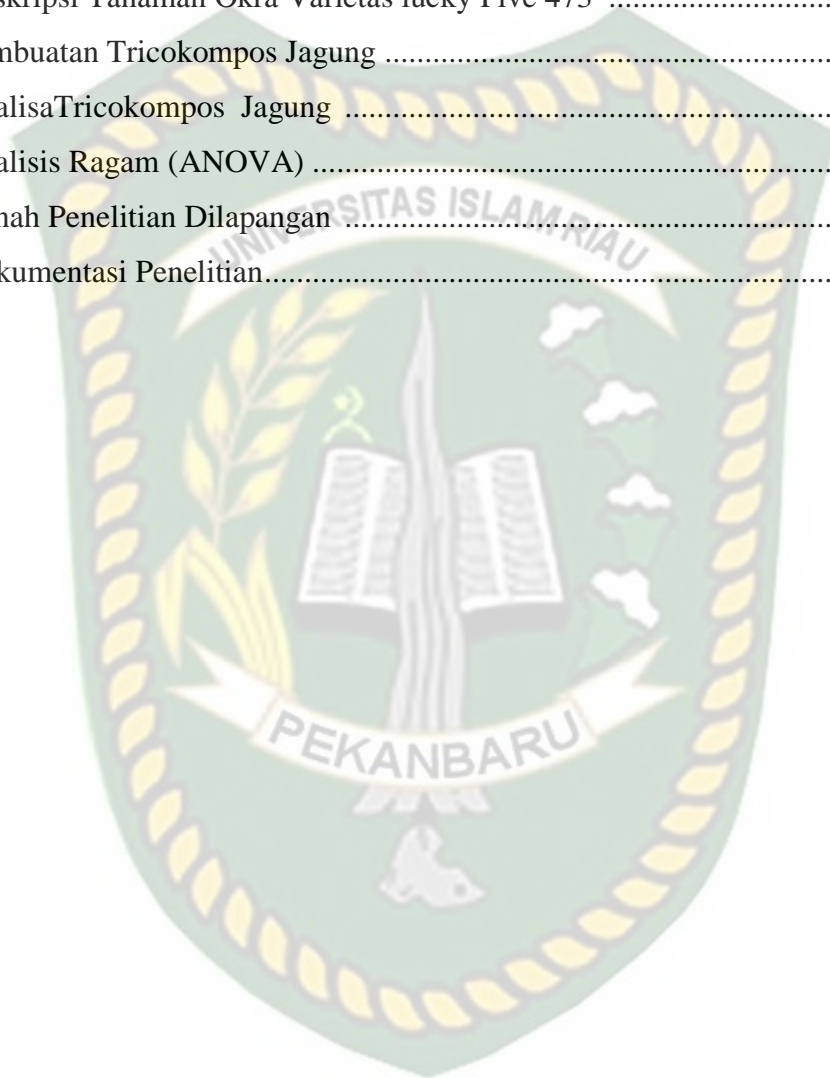
**DAFTAR GAMBAR**

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman okra dengan Tricokompos jagung ....	22
2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman okra dengan NPK Mutiara .....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Selama Bulan Juli s/d Oktober 2019 .....	46
2. Deskripsi Tanaman Okra Varietas lucky Five 473 .....	47
3. Pembuatan Tricokompos Jagung .....	48
4. AnalisaTricokompos Jagung .....	49
5. Analisis Ragam (ANOVA) .....	50
6. Denah Penelitian Dilapangan .....	52
7. Dokumentasi Penelitian.....	53





## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada muka bumi ini terdapat bermacam-macam tumbuhan yang tumbuh karena kehendak Allah subhanahu wa taala dan dengan kehendaknya turunlah hujan yang menumbuhkan dan menyuburkan seluruh tumbuhan itu. Sebagaimana firman Allah pada O.S Taahaa ayat 53 sebagai berikut. Artinya “(Allah) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit. Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuhan”. (Q.S Taahaa (20):53)

Berbagai tumbuhan yang ada didunia ini dapat dimanfaatkan oleh manusia yaitu sebagai obat, makanan, bahan bangunan, dll. Salah satunya adalah tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*) termasuk tanaman genus Hibiscus dari famili Malvaceae (kapas-kapasan). Tanaman ini memiliki julukan *Lady's Finger* karena bentuk buahnya yang panjang dan meruncing di bagian ujungnya. Saat ini tanaman okra sudah populer di berbagai negara Asia, Eropa dan Australia. Terutama sangat populer di Sri Lanka, Jepang, Philipina, Arab Saudi.

Buah okra mempunyai kandungan gizi yang tinggi, kaya serat, anti oksidan, dan vitamin C. oleh karena itu buah okra banyak dikonsumsi baik sebagai sayur maupun sebagai obat karena buah okra dapat memberi manfaat positif bagi tubuh dalam menjaga kesehatan. Buah okra tergolong buah yang mengeluarkan lendir karna mengandung musilane. Kandungan gizi okra buah per 100 g mengandung air 81,50 g, energi 235.00 kj, protein 4,40 g, lemak 0,60 g,

karbohidrat 11,30 g, serat 2,10 g, Ca 532,00 mg, P 70,00 mg, Fe 0,70 mg (Benchasri, 2012).

Manfaat dari mengkonsumsi buah okra adalah mencegah kanker, menurunkan kolestrol dan menyeimbangkan gula darah. Hasil riset menunjukan bahwa ekstrak okra memiliki efek hipoglikemik sehingga dapat digunakan dalam pengobatan diabetes. Manfaat lain mengkonsumsi buah okra adalah dapat menurunkan berat badan, meringankan gejala asma dan berperan dalam pembentukan tabung janin bagi wanita hamil (Idawati, 2012).

Upaya meningkatkan produksi okra dengan kualitas yang baik dibutuhkan pemupukan yang tepat dan efisien serta perawatan yang maksimal. Adapun penggunaan pupuk organik yang tepat dapat meningkatkan produksi tanaman okra, dimana penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah, meningkatkan aktivitas biologi tanah sehingga tanah menjadi subur dan gembur.

Faktor yang menunjang tanaman untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal adalah ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup di dalam tanah. Kompos dapat menyediakan nutrisi yang cukup, sehingga dapat meningkatkan proses metabolisme tanaman dan meningkatkan hasil produksi okra. Saat nutrisi tersedia dalam proporsi yang tepat, aktivitas fotosintesis tanaman akan berjalan dengan sangat baik, sebagai akibat dari adanya peningkatan intersepsi cahaya (Acehpedia, 2010).

Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia disekitar kita adalah tanaman jagung yang merupakan sampah organik yang tidak digunakan dalam budidaya jagung. Pemanfaatan sisa tanaman jagung dapat dilakukan dengan cara pengomposan. Kompos tricho jagung merupakan pupuk organik

yang dihasilkan dari tanaman jagung yang didekomposisikan dengan jamur *Trichoderma*.

Jamur *Trichoderma* sp. memiliki banyak manfaat diantaranya adalah sebagai organism pengurai, sangat sesuai digunakan sebagai komponen pertanian organik, membantu proses decomposer dalam pembuatan pupuk bokashi dan kompos, pengomposan secara alami akan memakan waktu 2-3 bulan akan tetapi jika menggunakan jamur sebagai decomposer memakan waktu 14-21 hari. Selain itu jamur *Trichoderma* sp. sebagai agen hayati, sebagai aktifator bagi mikroorganisme lain di dalam tanah (Lisa, 2013).

Trichokompos jagung sebagai pupuk mampu menyediakan unsur hara N 1,05%, P 1,01%, K 0,18%, Ca 1,98% dan Mg 0,53% di dalam tanah bagi tanaman, namun kandungan Trichokompos jagung lambat tersedia dan belum memenuhi seluruh kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Oleh karena itu diberikan penambahan pupuk anorganik yang memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dan cepat tersedia sehingga memperoleh keseimbangan unsur hara pada tanaman.

Pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu pupuk anorganik majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. pupuk NPK mutiara 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro. unsur hara tersebut adalah Nitrogen 16%, Phospat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5%. Pupuk ini bersifat hidroskopis atau mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral atau tidak mengasamkan tanah (Mujiyati 2012).

Pemanfaatan NPK 16:16:16 memberikan beberapa keuntungan, diantaranya kandungan haranya lebih lengkap, pengaplikasiannya lebih efisien dari segi tenaga kerja, sifatnya tidak terlalu higroskopis sehingga tahan disimpan dan tidak

cepat menggumpal. Pupuk ini baik digunakan sebagai pupuk awal maupun pupuk susulan saat tanaman memasuki fase generatif (Novizan, 2010).

Pemberian pupuk Trichokompos jagung dan pupu NPK Mutiara 16:16:16 diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman okra. Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, penulis telah melakukan penelitian tentang “Aplikasi Tricokompos Jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L)”.

### **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi Trichokompos jagung dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi okra.
2. Untuk mengetahui berbagai dosis Trichokompos jagung terhadap pertumbuhan dan produksi okra.
3. Untuk mengetahui berbagai dosis Pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi okra.

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi mengenai budidaya okra dengan pemanfaatan Trichokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi okra.
2. Dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, mengenai pupuk Trichokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman okra.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) atau lebih dikenal dengan kacang bendi berasal dari Afrika Barat. Tanaman ini tersebar ke berbagai daerah tropik dan subtropik seperti India, dan Brasil, yang lebih populer di negara-negara Eropa dan Australia. Okra merupakan jenis sayuran dari famili Malvaceae (kapas-kapasan). Menurut Naveed *et al.* (2010) okra termasuk ke dalam Kingdom : Plantae, Divisi : Magnoliophyta, Kelas : Magnoliopsida, Ordo : Malvales, Famili : Malvaceae, Genus : *Abelmoschus*, Spesies : *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.

Batang okra tegak bercabang dengan tinggi antara 0,5 – 4 m, berdaun tunggal dengan panjang tangkai daun sekitar 50 cm. Tunas bunga muncul pertama pada ketiak daun ke 6 dan 8, atau saat tanaman berumur 5 – 7 minggu setelah tanam. Selama produksi bunga maksimal, ujung batang mampu menghasilkan 10 bakal bunga. Bunga termasuk hemaprodit dan self compatibility dengan diameter 4 – 8 cm, memiliki 5 kelopak yang berwarna putih kekuningan (Anonim, 2015).

Daunnya memiliki panjang dan lebar kira-kira 10-20 cm. Tanaman okra memiliki daun yang lebar dan bercanggap dan menjari. Tangkai daun okra panjang dan berukuran sekitar 10-25 cm. Daunnya berbentuk lima jari dan pertulangan daunnya menyirip (Lestienne, *dkk.*, 2010).

Bunga okra berbentuk terompet, terdiri dari 5 kelopak bunga berwarna kuning dan bagian dalamnya berwarna merah tua. Okra termasuk tumbuhan berumah satu (hermaprodit) dimana setiap bunga terdapat putik dan benang sari. Tangkai bunga pendek 4 – 6 mm yang letaknya hampir melekat pada batang. (Santoso, 2016).

Mahkota bunga berwarna kuning, berdaun lima, dengan dasar merah gelap atau ungu. Pertumbuhan kuncup bunga terjadi secara cepat. Setelah bunga muncul maka, buah akan terbentuk selama 7 – 10 hari. bunga baru akan muncul kembali setelah buah okra dipanen (Idawati, 2012).

Buah okra berbentuk silindris panjang, berongga, meruncing ke ujungnya, berwarna hijau muda, hijau tua atau hijau kekuningan tergantung jenis. Okra yang berbatang besar, buahnya lebih panjang dan agak melengkung, warnanya agak pucat dan rasanya agak alot. Jenis okra berbatang pendek, warna buahnya lebih hijau dan rasanya lebih renyah. Buah okra memiliki 5 – 7 ruang sebagai tempat biji yang tersusun membujur dan memanjang. Panjang buah dapat mencapai 20 cm dan diameter 1 – 1,5 cm. Buah okra muda banyak mengandung lendir (musilane), demikian juga batang, daun dan bunganya (Sanwel *et al.*, 2010).

Biji okra berwarna hitam, di dalamnya terdapat isi berwarna putih dan berlemak. Biji okra berjumlah 30 – 80 biji per polong, berbentuk bulat dengan diameter biji 4 – 5 mm, biji berwarna hijau tua sampai abu kehitaman, jumlah biji tiap gram kira-kira 20 biji (Rachman dan Sudarto, 2011).

Okra tidak memerlukan syarat khusus untuk tumbuhnya, namun untuk memperoleh hasil yang optimal perlu diperhatikan faktor tanah, iklim, dan pemeliharannya. Okra dapat tumbuh baik di daerah dataran rendah sampai 800 meter di atas permukaan laut. Apabila ditanam pada ketinggian kurang dari 600 meter umur lebih pendek yaitu 3 bulan, sedangkan di dataran tinggi umur okra mencapai 4 – 6 bulan. Pertumbuhan okra yang baik adalah pada curah hujan 1700 mm – 3000 mm/tahun. Okra tahan kekeringan, namun agar pertumbuhan tetap berjalan dengan optimal, pada saat musim kemarau perlu dilakukan penyiraman agar kebutuhan air tetap dapat terpenuhi (Idawati, 2012).

Tanaman okra bisa ditanam pada musim apa saja karena selain tahan kekeringan juga tahan pada kondisi musim hujan. Namun, tanamannya okra tidak tahan terhadap genangan air, sehingga pembuatan drainase yang baik sangat diperlukan agar pertumbuhan okra optimal. Temperatur udara yang ideal untuk pertumbuhan tanaman okra adalah 28 – 32° C. Tanah yang gembur dengan kelembaban yang cukup sangat cocok untuk tanaman ini. Okra dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan pH berkisar 5 – 7, sedangkan pada tanah dengan pH rendah, perlu dilakukan pengapuran (Idawati, 2012).

Pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman (Syekhfani, 2010). Pupuk organik itu sendiri bisa berasal dari pupuk kandang, pupuk hijau atau pupuk yang terbuat dari sisa-sisa tumbuhan, humus dan lain-lain. Namun penggunaan pupuk organik ini lambat laun sudah mulai terlupakan oleh para petani. Petani lebih suka dengan penggunaan pupuk buatan dengan bahan yang berasal dari kimia. Mereka tidak memikirkan dampak yang bisa terjadi yaitu bisa merusak kesuburan tanah. Oleh karena itu dalam pemupukan hendaknya bisa diimbangi dengan penggunaan pupuk organik.

Menurut Novizan (2010) Pupuk kompos adalah hasil pembusukan sisa tanaman yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme pengurai. Kandungan unsur hara dalam kompos sangat bervariasi, tergantung pada bahan yang dikomposkan, cara pengomposan dan cara penyimpanan.

Olubukola *et al.*, (2010) menyatakan bahwa pengomposan memperbaiki kualitas bahan organik kompos sebagai pembenah tanah dan kompos dapat digunakan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Pupuk organik, khususnya

kompos, merupakan sumber hara makro dan mikro yang lengkap walau ketersediaan hara tersebut berada dalam kadar yang rendah.

Menurut Novita, dkk. (2010), bahwa trichokompos sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena merupakan bahan yang banyak mengandung bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui interaksi pertukaran unsur organik. Selain itu bahan organik merupakan bahan penting di dalam menciptakan kesuburan tanah, baik sifat fisik, kimia maupun dari segi biologi tanah dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya. Tanah pertanian yang baik dan produktif adalah tanah yang banyak mengandung bahan organik dan jasad hidup (mikro dan makro organisme). Bahan organik mati akan dihancurkan oleh organisme hidup menjadi bahan organik yang halus dan dapat diserap oleh akar tanaman.

Trichokompos merupakan pupuk kompos yang mengandung jamur *Trichoderma* sp. cendawan ini berperan sebagai dekomposer dalam mempercepat proses dekomposisi dan memperbaiki kualitas kompos. Cendawan *Trichoderma* sp. merupakan salah satu cendawan antagonis yang banyak digunakan sebagai agen pengendali hayati beberapa jenis patogen, terutama patogen rular tanah. Cendawan ini dapat menghambat pertumbuhan patogen tular tanah pada beberapa jenis tanaman melalui kompetisi, antibiosis dan parasitisme. (Novita, dkk. 2010)

Menurut Hidayat (2010) Jamur *Trichoderma* sp merupakan salah satu agen antagonis yang bersifat saporofit dan bersifat parasit terhadap jamur lain. Jamur ini termasuk Prokariota, Divisi Deuteromycota, Kelas Deuteromycetes, Ordo Moniliades, Famili Moniliaceae, dan Genus *Trichoderma*. Umumnya hidup



pada tanah yang lembab, asam dan peka terhadap cahaya langsung. Pertumbuhan *Trichoderma sp* yang optimum membutuhkan media dengan pH 4 - 4,5. Kemudian jamur ini dalam menekan jamur patogen lebih berhasil pada tanah masam dari pada tanah alkalis. Kelembaban yang dibutuhkan berkisar antara 80-90% atau 35°C – 45°C.

*Trichoderma* memiliki sifat antagonis yang terdiri dari tiga tipe : 1) *trichoderma* menghasilkan sejumlah enzim ekstraseluler (1,3) glukonase dan kitinase yang dapat melarutkan dinding sel patogen. 2) beberapa anggota *trichoderma sp* menghasilkan toksin trichodermin. Toksin tersebut dapat menyerang dan menghancurkan propagul yang berisi spora-spora patogen disekitarnya. 3) jenis *trichoderma viridae* menghasilkan antibiotic gliotoksin dan viridian yang dapat melindungi bibit tanaman dari serangan penyakit rebah kecambah (Saraswati dan Sumarno, 2010).

Jamur *trichoderma* memiliki banyak manfaat diantaranya mencegah serangan penyakit tanaman yang ditularkan melalui tanah, mengemburkan atau memperbaiki struktur tanah, menguraikan unsur hara yang terikat dalam tanah dan mempercepat proses pelapukan bahan organik seperti jerami, gulma yang berdampak untuk membantu ketersediaan hara dalam tanah, meningkatkan kualitas hasil dan biaya produksi lebih rendah dibanding menggunakan pupuk kimia/anorganik (Saraswati dan Sumarno, 2010).

Yetti dan Elita (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik sangat baik digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan biologi tanah, meningkatkan efektivitas mikroorganisme tanah dan lebih ramah terhadap lingkungan dan agar jumlah dan bobot umbi bawang merah meningkat dan tanaman perlu diberikan tambahan pupuk NPK sebagai sumber energi untuk

proses pertumbuhannya.

Hasil penelitian Yulianti (2018), menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kompos 8 ton/ha mendapatkan berat segar buah okra per tanaman tertinggi yaitu 380,42g, mengalami peningkatan sebesar 44,05% bila dibandingkan dengan berat segar buah okra per tanaman terendah yang diperoleh pada perlakuan tanpa kompos yaitu 264,08g.

Dari hasil penelitian Ginanjar (2016), menunjukkan bahwa dosis trichokompos sebesar 20 ton per ha memberikan tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman cabe merah tertinggi serta mempercepat waktu berbunga dan waktu panen tanaman cabe merah.

Pupuk majemuk NPK mutiara dengan perbandingan 16: 16: 16 merupakan pupuk majemuk yang dapat larut secara perlahan dan memiliki komposisi unsur hara yang seimbang. Pupuk NPK mutiara berwarna kebiru-biruan dengan butiran 17 mengkilap seperti mutiara dan berbentuk padat. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 mempunyai beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat penguapan, penjerapan koloid oleh tanah dan pencucian. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 memiliki kandungan unsur hara yang seimbang, lebih efisien dalam penggunaannya.

Pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu pupuk anorganik majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. pupuk NPK mutiara 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro. unsur hara tersebut adalah Nitrogen 16%, Fosfat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5%. Pupuk ini bersifat hidroskopis atau mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral atau tidak mengasamkan tanah Mujiyati dan Supriyadi. (2009).

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

Menurut Hamdani. (2018), Pengaruh utama NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter berat buah pertanaman dan jumlah buah sisa tanaman okra. Perlakuan terbaik adalah pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sebanyak 13,5g/tanaman.

Hasil penelitian Yuliartini (2018), menunjukan bahwa pemberian dosis NPK 400 kg/ha dapat meningkatkan berat buah segar okra yaitu 351,75g, mengalami peningkatan sebesar 7,02% bila dibandingkan dengan berat buah segar terendah diperoleh pada 200 kg/ha yaitu 328,67g.

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2019 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih okra varietas lucky Five 473 (lampiran 2), serasa tanaman jagung, dedak, dolomid, pupuk kandang, biakan jamur *trichoderma sp*, pupuk NPK mutiara 16:16:16, Marshal 5G, Cat. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, pisau stainless, tali rafia, gembor, kamera, meteran, ember, hand sprayer, plat seng, mesin pencacah, terpal dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Trichokompos jagung (C) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK 16:16 :16 (N) yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 4 tanaman per plot dan 2 tanaman dijadikan sampel pengamatan sehingga keseluruhan tanaman adalah 192 tanaman.



Adapun faktor perlakuan yaitu sebagai berikut:

1. Faktor pertama : dosis Trichokompos jagung (C), terdiri dari 4 taraf:

C0 = 0 kg/plot (Tanpa Trichokompos jagung)

C1 = 0,75 kg/plot (7,5 ton/ha)

C2 = 1,5 kg/plot (15 ton/ha)

C3 = 2,25 kg/plot (22,5 ton/ha)

2. Faktor kedua : dosis NPK Mutiara 16:16:16 (N), terdiri dari 4 taraf:

N0 = 0 g/tanaman (Tanpa NPK Mutiara 16:16:16)

N1 = 4,5 g/tanaman

N2 = 9,0 g/tanaman

N3 = 13,5 g/tanaman

Kombinasi perlakuan dari pemberian Trichokompos jagung dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terlihat pada tabel 1.

Tabel 1 : Kombinasi perlakuan dari pemberian Trichokompos jagung dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman okra.

Perlakuan Tricokompos (C)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (N)			
	N0	N1	N2	N3
C0	C0N0	C0N1	C0N2	C0N3
C1	C1N0	C1N1	C1N2	C1N3
C2	C2N0	C2N1	C2N2	C2N3
C3	C3N0	C3N1	C3N2	C3N3

Data pengamatan dianalisa secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Pembuatan Trichokompos jagung

Pembuatan Trichokompos jagung dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau dengan bahan yang digunakan yaitu sisa tanaman jagung, biakan jamur *Trichoderma sp*, pupuk kandang, dedak, dolomit dan air. Alat yang digunakan yaitu mesin pencacah kompos, cangkul, garu dan terpal plastik. Pembuatan Trichokompos dilakukan sesuai dengan cara pembuatan yang telah ditentukan (Lampiran 3).

##### 2. Persiapan lahan penelitian

Lahan tempat pelaksanaan penelitian dibersihkan, terutama dari gulma dan sampah-sampah yang terdapat disekitar areal penelitian. Kemudian dilakukan pengukuran lahan, dimana luas lahan yang digunakan adalah  $20,5 \times 10,7$  meter. Sesudah bersih dari gulma, sampah dan pengukuran lahan tersebut, kemudian dilakkan pembalikan tanah dan ditunggu selama seminggu.

##### 3. Pembuatan plot

Lahan yang sudah dibersihkan dilakukan pengukuran dan penggemburan tanah serta pembuatan plot dengan ukuran 1m x 1m dengan tinggi plot 30 cm dan jarak antar plot sebesar 50 cm dengan jumlah keseluruhan 48 plot.

##### 4. Pemasangan label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan tricokompos jagung agar mempermudah serta menghindari kesalahan pada saat pemberian perlakuan. Label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan pada masing-masing plot sesuai dengan denah penelitian (Lampiran 4).

## 5. Penanaman

Benih ditanam pada waktu sore hari dengan cara memasukkan benih kedalam lubang tanam yang dibuat secara tugal dengan kedalaman sekitar 3 cm. Dalam satu lubang ditanam 1 (satu) benih. Jarak tanam antar tanaman yang digunakan adalah 50 x 50 cm.

## 6. Perlakuan

### a. Trichokompos jagung

Pemberian pupuk trichokompos diberikan 1 kali, yaitu seminggu sebelum penanaman. Pemberian dilakukan dengan cara mencampurkan pupuk trichokompos dengan tanah dalam plot secara merata sesuai dosis perlakuan yaitu pada C0 : 0 kg Trichokompos (Kontrol), C1 : 0,75 kg/plot (7,5 ton/ha);, C2 : 1,5 kg/plot (15 ton/ha) dan C3 : 2,25 kg/plot (22,5 ton/ha).

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

Dosis pemupukan NPK Mutiara diberikan sesuai dengan perlakuan dan pemberian NPK Mutiara diberikan dalam dua tahap, tiap tahap menggunakan  $\frac{1}{2}$  (setengah) dari dosis perlakuan. Pemupukan pertama seminggu setelah tanam, dan pemupukan tahap kedua dilakukan pada umur 4 minggu setelah tanam dengan cara membuat lubang pemupukan dengan jarak 10 cm dari pangkal batang leher tanaman tersebut. Dosis pupuk NPK Mutiara N0: tanpa pupuk NPK Mutiara (kontrol); N1: 4,5 g/tanaman; N2: 9 g/tanaman; N3: 13,5 g/tanaman.

## 7. Pemeliharaan

### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali dalam satu hari yaitu pagi dan sore hari karena tanah harus selalu basah dan lembab pada saat awal pertumbuhannya.

Minggu selanjutnya penyiraman cukup dilakukan satu hari sekali, namun jika tanah dalam kondisi yang cukup air maka penyiraman tidak lagi diperlukan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk menjaga tanaman dari tumbuhnya gulma di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan ketika di dalam suatu areal penelitian terdapat gulma. Gulma yang berada di sekitar tanaman dibersihkan dengan menggunakan tangan atau tajak sedangkan gulma yang tumbuh di antara plot satu dengan plot lainnya, dibersihkan dengan menggunakan cangkul, selanjutnya gulma tersebut di buang dari areal penelitian. Penyiangan ini bertujuan untuk menghindari terjadinya persaingan unsur hara antara gulma dengan tanaman yang saya budidayakan.

c. Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang terkena hama uret yang berada didalam tanah yang menyebabkan tanaman mati atau tanaman yang tidak tumbuh yang umur tanamannya sama

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif. Pengendalian secara preventif yaitu dengan cara kultur teknis sedangkan secara kuratif penulis hanya menggunakan insektisida Marshal 5G untuk mengendalikan hama uret dalam tanah, hama ini menyerang tanaman okra pada bagian pangkal batang sehingga tanaman mati, hama ini menyerang tanaman yang baru tumbuh sekitar 7 sampai 10 hari setelah tanam, pemberian Marshal 5G dilakukan dengan cara ditabur disekeliling tanaman. Untuk hama lainnya seperti ulat dan belalang penulis tidak melakukan pembasmian dikarenakan kerusakan yang ditimbulkan



pada tanaman tidak begitu parah. Sedangkan untuk masalah penyakit, tanaman okra penulis tidak terserang penyakit apapun.

#### 8. Panen

Okra dapat dipanen 10 hari setelah bunganya muncul. Pemanenan dilakukan setelah memenuhi kriteria, buah okra yang dipanen adalah yang masih muda karena rasanya renyah dan gurih, panjangnya sekitar 7 cm dengan tanda ujung buah mudah dipatahkan, bijinya berwarna putih dan berlendir. Panen dilakukan dengan menggunakan gunting panen karena tangkai buah okra cukup alot. Panen dilakukan sebanyak 15 kali dengan interval 3 hari sekali. Buah yang dipanen kemudian di kumpulkan sesuai dengan perlakuan.

#### E. Parameter Pengamatan

##### 1. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, pengamatan selanjutnya dengan interval 2 minggu sekali sampai munculnya bunga. Data yang dianalisis adalah data yang terakhir kemudian di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan data yang diperoleh secara periodik disajikan dalam bentuk grafik.

##### 2. Diameter batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan menggunakan alat jangka sorong, pada bagian 5 cm dari pangkal batang yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu 20 dan 40 hari setelah tanam. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 3. Umur berbunga (HST)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung hari dari hari penanaman sampai tanaman telah muncul bunga  $\geq 50\%$  dari populasi tanaman dalam 1 plot penelitian. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 4. Umur panen pertama (HST)

Pengamatan umur panen dilakukan dengan cara menghitung hari dari hari penanaman sampai tanaman telah di panen  $\geq 50\%$  dari populasi tanaman dalam 1 plot penelitian. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 5. Jumlah buah per tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah pertanaman setiap kali panen. Panen dilakukan sebanyak 15 kali dengan interval 3 (tiga) hari sekali. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 6. Berat buah per tanaman (gram)

Pengamatan berat buah per tanaman dilakukan dengan cara menimbang buah tanaman tersebut. Pengamatan berat buah pertanaman dilakukan sebanyak 15 kali. Adapun data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 7. Panjang buah per tanaman (cm)

Pengamatan panjang buah dilakukan pada masing masing buah tanaman sampel, dengan cara mengukur panjang buah okra dari pangkal buah sampai ujung buah. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Jumlah buah sisa per tanaman (buah)

Pengamatan terhadap jumlah buah sisa dilakukan seminggu setelah 15 kali pemanenan. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.B) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman okra, akan tetapi secara factor utama pemberian Pupuk Tricokompos dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman okra. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	16,50	16,17	17,50	17,67	16,96 c
(0,75) C1	18,33	19,33	20,00	20,00	19,42 b
(1,5) C2	18,50	19,17	20,50	19,67	19,46 b
(2,25) C3	20,00	20,33	20,33	22,33	20,75 a
Rata-rata	18,33 c	18,75 bc	19,58 ab	19,92 a	

KK = 4,89%

BNJ C&N = 1,04

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%.

Data pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa pemberian Tricokompos jagung 2,25 g/plot (C3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 20,75 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian pupuk Tricokompos jagung dengan *Trichoderma* sp sebagai dekomposer mengandung unsur hara N, P, K, Mg dan Ca hasil dekomposisi bahan organik dari jerami jagung cenderung memenuhi kebutuhan produksi sehingga kebutuhan unsur hara tanaman okra lebih dapat dipenuhi. Penggunaan pupuk Tricokompos juga mampu meningkatkan serapan hara yang tersedia di tanah

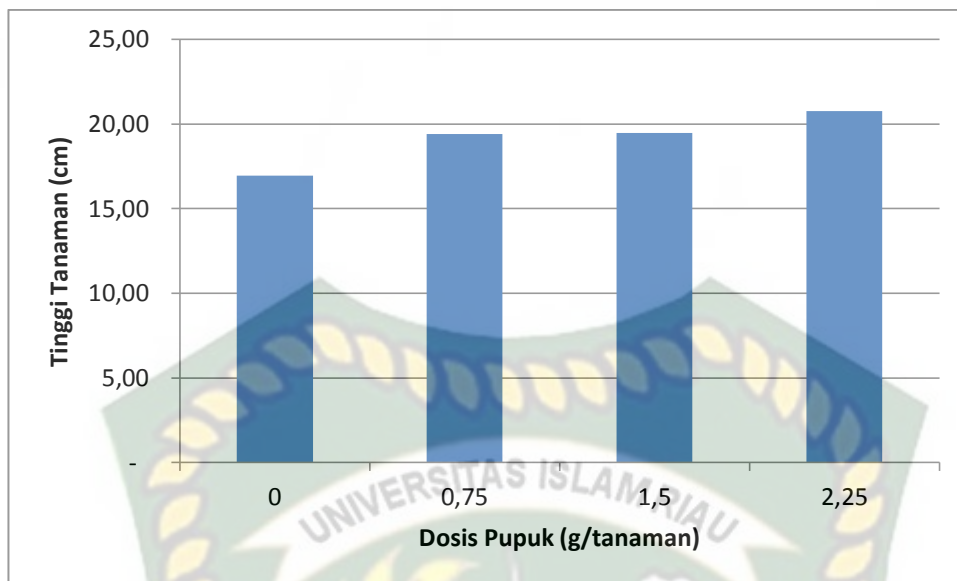


sehingga dapat berperan dalam meningkatkan hasil akumulasi fotosintat dan akan mempengaruhi proses pembentukan daun tanaman.

Ketersediaan nitrogen yang cukup pada tanah mampu meningkatkan serapan N tanaman sehingga meningkatkan kandungan klorofil. Hal ini berdampak terhadap peningkatan proses fotosintesis dan pembentukan sintesis karbohidrat meningkat sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif termasuk pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun (Atmojo, 2010).

Menurut Novita, dkk (2010), bahwa Trichokompos sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena merupakan bahan yang banyak mengandung bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui interaksi pertukaran unsur organik.

Secara utama pemberian pupuk trichokompos memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman okra. Dimana perlakuan terbaiknya terdapat pada perlakuan Pupuk Tricokompos 2,25 g/plot (C3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 20,75 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian Pupuk Tricokompos jagung memberikan pengaruh utama dalam tinggi tanaman okra diduga karena pupuk Tricokompos jagung mengandung unsur hara yang cukup dan memiliki efek residu dimana haranya menjadi bebas secara berangsur dan tersedia bagi tanaman, Dimana kandungan dari pupuk Tricokompos jagung yaitu N 1,05%, P 1,01%, K 0,18% dan juga bahan organik mati akan dihancurkan oleh jamur *Tricoderma sp* menjadi bahan organik yang halus dan dapat diserap oleh akar tanaman, sehingga mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman untuk mempercepat tinggi tanamn pada tanaman okra. Tanah pertanian yang baik dan produktif adalah tanah yang banyak mengandung bahan organik dan jasad hidup (mikro dan makro organisme).



Gambar 1. Pengaruh dosis Tricokompos jagung terhadap tinggi tanaman okra

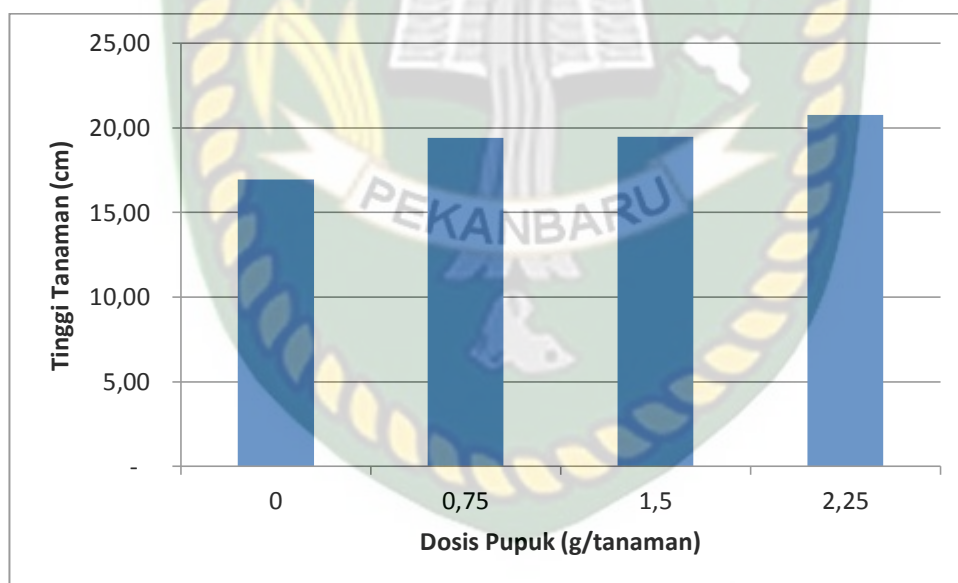
Grafik diatas menunjukkan terjadinya peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman semakin banyak pemberian Tricokompos jagung maka tinggi tanaman semakin meningkat. Hal ini disebabkan pemberian dosis C3 dengan Tricokompos jagung dengan dosis 2,25 kg/plot mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman okra.

Tricokompos sebagai pupuk yang mampu menyediakan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman dengan keberadaan *Trichoderma sp* sebagai dekomposer yang mempercepat proses pelapukan, sehingga mepercepat ketersediaan unsur hara dalam tanah. Penggunaan mikroorganisme dalam pertanaman dapat membantu penyediaan unsur N, P dan K pada tanah sehingga dapat meningkatkan kualitas tanaman.

Selanjutnya pemberian NPK Mutiara 16:16:16 secara utama dengan pemberian 13,5 g/tanaman (N) juga memberikan pengaruh utama terhadap tinggi tanaman 19,92 cm, dengan kandungan unsur N, P dan K yang seimbang mampu menyokong tinggi tanaman lebih cepat, dimana juga diketahui bahwa unsur nitrogen (N) dan posfor (P) memiliki peran untuk mempercepat tinggi tanaman.

Okra dapat tumbuh dengan baik jika kebutuhan unsur hara N, P dan K yang merupakan unsur hara utama dapat tersedia, dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif. Menurut Khairul (2016) unsur nitrogen sangat penting bagi tanaman sebagai penyusun asam amino, serta esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel sehingga berdampak pada pertambahan tinggi tanaman.

Lakitan (2010) menyatakan bahwa Posfor berperan dalam fotosintesis, respirasi, dan metabolisme tanaman. Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman.



Gambar 2. Pengaruh dosis NPK Mutiara 16:16:16 terhadap tinggi tanaman okra.

Grafik diatas menunjukkan terjadinya peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman semakin banyak pemberian NPK Mutiara 16:16:16 maka tinggi tanaman semakin meningkat. Hal ini disebabkan pemberian dosis C3 dengan NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 13,5 g/tanaman mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman okra. Tanaman okra dapat tumbuh dengan baik jika kebutuhan unsur hara

N, P dan K yang merupakan unsur hara utama dapat tersedia, dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif. Menurut pendapat Napitupulu dan Winarno (2010), unsur hara nitrogen (N) merupakan unsur hara utama bagi tanaman terutama pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang, dan akar.

### B. Diameter Batang (cm)

Hasil pengamatan terhadap diameter batang tanaman okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.C) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian Pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap diameter batang tanaman okra. Rerata hasil pengamatan diameter batang setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata diameter batang tanaman okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	1,03 g	1,07 fg	1,13 def	1,17 cde	1,10 d
(0,75) C1	1,07 fg	1,09 efg	1,15 def	1,23 cd	1,13 c
(1,5) C2	1,11 efg	1,13 def	1,28 cd	1,34 a	1,22 b
(2,25) C3	1,17 cde	1,19 cde	1,35 a	1,42 a	1,28 a
Rata-rata	1,09 d	1,12 c	1,23 b	1,29 a	
KK = 1,03%	BNJ CN = 0,04		BNJ C&N = 0,01		

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%.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa dimana diameter batang terbesar terdapat pada kombinasi perlakuan Pupuk Tricokompos Jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) yaitu 1,42 cm, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C2N3, C3N2, tetapi berbeda nyata dengan



perlakuan lainnya. Dan diameter batang terkecil pada penelitian ini terdapat pada perlakuan kontrol (C0N0) yaitu 1,03 cm.

Dengan demikian dapat disimpulkan kombinasi perlakuan pemberian pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) sudah mampu menyokong pertumbuhan diameter batang tanaman okra. Pertumbuhan diameter batang pada tanaman okra ini dapat terjadi secara normal dikarenakan tercukupinya unsur hara posfor (P) dan kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman okra dalam proses pertumbuhan diameter batang. Diketahui bahwa pupuk Tricokompos jagung memiliki kandungan unsur posfor (P) dan kalium (K) yaitu 1,01% dan 0,18%, sesuai dengan fungsinya pemberian pupuk organik dapat memperbaiki kandungan unsur hara serta memperbaiki struktur tanah. Dengan hal tersebut membuat akar tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Ditambah lagi kandungan unsur posfor (P) dan kalium (K) dari NPK Mutiara 16:16:16 yaitu 16%, sehingga dengan demikian berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa kombinasi kedua pupuk tersebut sangat signifikan dalam perkembangan diameter batang pada tanaman okra.

Pupuk yang mengandung nitrogen (N) mempengaruhi pembentukan batang dan daun, pertumbuhan diameter batang dipengaruhi oleh kandungan unsur posfor (P), unsur kalium (K) berperan penting dalam aktivitas pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristematik tanaman yang berakibat dalam pembesaran batang (Hendri, 2015).

Khairul (2016) menjelaskan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya tanaman muda, sehingga peningkatan aktifitas fotosintetis akan meningkatkan jumlah fotosintat yang terakumulasi. Sehingga menyebabkan bertambahnya diameter batang tanaman.

### C. Umur Berbunga (HST)

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.B) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman okra, akan tetapi secara utama pemberian pupuk Tricokompos dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman okra. Rerata hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga tanaman okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (hst)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	43,17	41,83	42,33	41,50	42,21 d
(0,75) C1	42,50	41,33	41,83	41,33	41,75 c
(1,5) C2	41,17	40,33	40,67	39,33	40,38 b
(2,25) C3	40,83	39,83	39,50	38,17	39,58 a
Rata-rata	41,92 d	40,83 c	41,08 b	40,08 a	
KK = 1,27%		BNJ C&N = 0,54			

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%.

Data pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa pemberian Tricokompos jagung 2,25 kg/plot (C3) menghasilkan umur berbunga tanaman tercepat yaitu 39,58 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Menurut Novita, dkk (2010), bahwa trichokompos sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena merupakan bahan yang banyak mengandung bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui interaksi pertukaran unsur organik. Selain itu bahan organik merupakan bahan penting di dalam menciptakan kesuburan tanah, baik sifat fisik, kimia maupun

dari segi biologi tanah dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan bagi yang mengkonsumsi-nya. Mikroorganisme yang diberikan bersama bahan organik juga dapat meningkatkan mutu agregat tanah.

Secara utama pemberian Pupuk tricokompos jagung memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman okra. Dimana perlakuan terbaiknya terdapat pada perlakuan Pupuk Tricokompos Jagung 2,25 kg/plot (C3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 39,58 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kemampuan Tricokompos sebagai pupuk yang mampu menyediakan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman dengan keberadaan *Trichoderma sp* sebagai dekomposer yang mempercepat proses pelapukan, sehingga mempercepat ketersediaan unsur hara dalam tanah. Penggunaan mikroorganisme dalam pertanaman dapat membantu penyediaan unsur N, P dan K pada tanah sehingga dapat meningkatkan kualitas tanaman.

Siagian (2011) menyatakan pemberian Tricokompos telah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman okra sehingga waktu berbunga menjadi lebih cepat dan tanaman lebih cepat memasuki fase generatif. Unsur posfor (P) yang lebih tersedia dari pemberian Tricokompos terformulasi menyebabkan tanaman mempercepat awal pembentukan buah sehingga mempercepat umur panen tanaman okra.

Selanjutnya pemberian NPK Mutiara 16:16:16 secara utama dengan pemberian 13,5 g/tanaman (N) juga memberikan pengaruh utama terhadap umur berbunga tanaman 40,08 hst, dengan kandungan unsur N, P dan K yang seimbang mampu menyokong umur berbunga tanaman lebih cepat, dimana juga diketahui bahwa unsur P memiliki peran untuk mempercepat umur berbunga tanaman.

Pemberian perlakuan pupuk NPK terutama unsur posfor (P) berperan mempercepat munculnya bunga. Menurut Khairul (2016) bahwa unsur posfor (P) yang tersedia dapat berperan dalam mempercepat proses pembungaan dan pembuahan, serta pemasakan biji dan buah. waktu pembungaan sering dapat dipercepat 3-10 hari dengan pemberian pupuk N, P dan K.

Lingga dan Marsono (2010) menyatakan N merupakan hara esensial yang berfungsi sebagai bahan penyusun asam amino, protein dan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis, N juga berperan dalam pembungaan dan pemasakan biji.

#### **D. Umur Panen Pertama (HST)**

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.D) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian Pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap umur panen pertama tanaman okra. Rerata hasil pengamatan umur panen tanaman setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata umur panen pertama tanaman okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (hst)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	50,17 h	48,83 fgh	49,33 gh	49,00 fgh	49,33 d
(0,75) C1	49,50 gh	48,17d-g	48,67 efg	48,17 d-g	48,63 c
(1,5) C2	48,17 d-g	47,33 b-e	47,67 b-f	46,33 ab	47,38 b
(2,25) C3	47,83 c-f	46,83 bcd	46,50 bc	45,00 a	46,54 a
Rata-rata	48,92 d	47,79 b	48,04 c	47,13 a	



KK = 1,01%

BNJ CN = 1,57

BNJ C&amp;N = 0,54

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%.

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa dimana umur panen tercepat terdapat pada kombinasi perlakuan Pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) yaitu 45,00 hst, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C2N3, C3N2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai ini lebih cepat jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan sodara wahyu (2019) yang menanam okra varietas Greenie pada lokasi dan waktu yang bersamaan, kemungkinan ini terkait factor genetic dari benih yang digunakan.

Umur panen tercepat yang dihasilkan penulis dengan kombinasi perlakuan Pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman masih lebih baik hasilnya dibandingkan hasil milik rekan penulis. Hasil dari umur panen okra penulis tercepat yaitu 45,00 hst, sementara rekan penulis yang melakukan penelitian dengan tanaman yang sama dengan perlakuan pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 dalam umur panen tanaman okranya yang tercepat yaitu 49,50 hst. Hal ini dikarenakan cepatnya Pembentukan bunga pada tanaman okra ini akan mempercepat pula dalam umur panen, dikarenakan tercukupinya unsur hara Posfor (P) yang dibutuhkan oleh tanaman okra dalam proses pembungaan. Diketahui bahwa pupuk Tricokompos jagung memiliki kandungan unsur posfor (P) yaitu 1,01% dan ditambah lagi kandungan unsur posfor (P) dari NPK Mutiara 16:16:16 yaitu 16%, sehingga dengan demikian berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa kombinasi kedua pupuk tersebut sangat signifikan dalam pembentukan bunga pada tanaman okra.

Dengan demikian dapat disimpulkan kombinasi perlakuan pemberian Pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) sudah mampu menyokong umur panen tanaman okra secara cepat, dimana dalam deskripsi tanaman okra umur panen berada dalam 50 hst.

Fungsi fosfor (P) adalah untuk pembelahan sel, pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji. Selain itu fosfor juga berfungsi untuk mempercepat pematangan buah, memperkuat batang, untuk perkembangan akar, memperbaiki kualitas tanaman, metabolisme karbohidrat. Pemenuhan hara P pada tanaman pada fase berbunga hingga panen sangat penting dilakukan (Damanik dkk., 2010)..

Menurut Novita, dkk (2010), bahwa Trichokompos sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena merupakan bahan yang banyak mengandung bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui interaksi pertukaran unsur organik. Selain itu bahan organik merupakan bahan penting di dalam menciptakan kesuburan tanah, baik sifat fisik, kimia maupun dari segi biologi tanah dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan bagi yang mengkonsumsi-nya.

Pemberian perlakuan pupuk NPK terutama unsur posfor (P) berperan mempercepat munculnya bunga. Menurut Khairul (2016) bahwa unsur P yang tersedia dapat berperan dalam mempercepat proses pembungaan dan pembuahan, serta pemasakan biji dan buah. waktu pembungaan sering dapat dipercepat 3-10 hari dengan pemberian pupuk N, P dan K.

#### **E. Jumlah Buah per Tanaman (buah)**

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah per tanaman okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.E) menunjukkan bahwa secara interaksi

maupun utama pemberian pupuk Tricokompos dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman okra. Rerata hasil pengamatan jumlah buah per tanaman setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata jumlah buah per tanaman okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (buah)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	15,00 e	15,00 e	15,67 e	18,50 d	16,04 d
(0,75) C1	15,00 e	15,50 e	18,17 d	20,83 c	17,38 c
(1,5) C2	15,50 e	18,00 d	21,67 c	25,33 b	20,13 b
(2,25) C3	17,50 d	21,83 c	24,67 b	27,33 a	22,83 a
Rata-rata	15,75 d	17,58 c	20,04 b	23,00 a	
KK =2,51 %	BNJ CN = 1,46		BNJ C&N = 0,53		

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%.

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa dimana jumlah buah per tanaman terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan Pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) yaitu 27,33 buah, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dan jumlah buah per tanaman terendah pada penelitian ini terdapat pada perlakuan kontrol (C0N0) yaitu 15,00 buah dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C1N0, C0N1, C0N2, C1N0, C1N1 dan C2N0.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi Pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman okra. Diketahui bahwa kedua pupuk yang dikombinasikan tersebut merupakan pupuk organik dan anorganik, sesuai dengan fungsinya. Pemberian organik pupuk Tricokompos Jagung dapat memperbaiki kandungan unsur hara serta memperbaiki struktur



tanah. Dengan hal tersebut membuat akar tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Kemudian juga ketersediaan unsur hara N, P dan K dari pemberian NPK Mutiara 16:16:16 sudah mampu mencukupi kebutuhan unsur hara posfor (P) dan kalium (K) tanaman okra, dimana unsur posfor (P) dan kalium (K) ini sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil.

Lingga dan Marsono (2010), bahwa pertumbuhan buah memerlukan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium. Unsur kalium (K) juga dapat mempengaruhi fisiologi tanaman khususnya dalam produksi. Menurut Pauji (2017) bahwa unsur hara fosfor sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan hasil, dimana unsur fosfor berfungsi dalam transfer energi dan fotosintesis. Semakin tinggi konsentrasi posfor (P) dalam tanah maka serapan N juga meningkat (Fahmi et al., 2010). Nitrogen menjadi salah satu bahan fotosintesis yang berpengaruh secara langsung terhadap produksi tanaman. Nitrogen berperan penting dalam menghasilkan asimilat yang diperlukan untuk memproduksi buah, kekurangan N dapat menurunkan produksi buah (Ayissa dan Kebebe, 2011).

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman, pemberian pupuk akan mampu meningkatkan bila waktu, jenis serta cara tepat dalam penggunaannya. Dengan pemberian pupuk organik mampu menaikkan kondisi di dalam tanah dimana bahan organik menjadi makanan utama bagi mikroorganisme tanah yang dapat menjaga kesuburan tanah (Agromedia, 2010).

#### **F. Berat Buah per Tanaman (g)**

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah per tanaman okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.E) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama pemberian Pupuk Tricokompos dan NPK Mutiara 16:16:16



berpengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman okra. Rerata hasil pengamatan berat buah per tanaman setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat buah per tanaman okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (g)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	127,33 j	133,15 ij	159,00 gh	186,15 de	151,41 d
(0,75) C1	131,63 j	136,55 ij	166,15 fg	194,35 d	157,17 c
(1,5) C2	136,78 ij	152,10 h	221,23 c	281,58 a	197,92 b
(2,25) C3	147,23 ij	174,95 ef	253,39 b	287,18 a	215,69 a
Rata-rata	135,74 d	149,19 c	199,94 b	237,31 a	
KK = 2,66%      BNJ CN = 14,58      BNJ C&N = 5,31					

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%.

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa dimana berat buah per tanaman terberat terdapat pada kombinasi perlakuan Pupuk Tricokompos Jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) yaitu 287,18 gram, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C2N3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dan berat buah per tanaman terendah pada penelitian ini terdapat pada perlakuan kontrol (C0N0) yaitu 127,33 gram.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman okra dalam hal produksi tanaman okra yaitu berat buah per tanaman. Diketahui bahwa kedua pupuk yang dikombinasikan tersebut merupakan pupuk organik dan anorganik sesuai dengan fungsinya pemberian pupuk organik dapat memperbaiki kandungan unsur hara serta memperbaiki struktur tanah, dengan hal tersebut membuat akar tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Kemudian juga ketersediaan

unsur hara kalium (K) di dalam tanah yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 dapat dikategorikan sudah mampu mencukupi kebutuhan unsur hara kalium (K) tanaman okra, dimana unsur kalium merupakan unsur hara yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas buah okra yaitu berat buah okra.

Munawar (2011) mengatakan bahwa peranan unsur K berpengaruh terhadap fotosintesis pada kulit polong fase akhir perkembangan buah menjadi lebih rendah dibandingkan laju respirasinya atau laju fotosintesis bersihnya menjadi pertumbuhan generative. Menurut Fariz (2010), bahwa fungsi P adalah mempercepat pembungaan dan pemasakan buah dan biji. Jadi P berperan pada keberhasilan pembuahan yang berhubungan dengan kualitas seperti bobot buah dan biji.

#### G. Panjang Buah (cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang buah okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.E) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama pemberian Pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap panjang buah okra. Rerata hasil pengamatan panjang buah tanaman setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata panjang buah okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	7,30 cde	7,28 de	3,37 cde	7,59 bc	7,39 d
(0,75) C1	7,33 cde	7,38 cde	7,44 bcd	7,68 b	7,46 c
(1,5) C2	7,36 cde	7,41 bcd	7,56 bc	7,92 ab	7,56 b
(2,25) C3	7,40 bcd	7,47 bcd	7,87 ab	8,26 a	7,75 a
Rata-rata	7,35 d	7,39 c	7,56 b	7,87 a	

---

 KK = 0,42%

BNJ CN = 0,10

BNJ C&amp;N = 0,04

---

 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%.

Data pada Tabel 8, menunjukkan bahwa dimana panjang buah terpanjang terdapat pada kombinasi perlakuan pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) yaitu 8,26 cm, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C2N3, C3N2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dan panjang buah okra terendah pada penelitian ini terdapat pada perlakuan (C0N1) yaitu 7,28 cm.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk Tricokompos jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman okra. Diketahui bahwa kedua pupuk yang dikombinasikan tersebut merupakan pupuk organik dan anorganik, sesuai dengan fungsinya. Dimana pemberian Pupuk Tricokompos jagung dapat memperbaiki kualitas fisik tanah, meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air tersedia dan mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman. Sehingga unsur posfor (P) diberikan mudah diserap tanaman. Serta pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dengan unsur hara yang seimbang sudah mampu menyediakan unsur hara posfor (P) yang dibutuhkan tanaman okra untuk meningkatkan panjang buah.

Haryantini (2010) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses differensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah dan panjang buah.

Ripangi (2012) menyatakan bahwa kompos yang mengandung unsur P sangat baik untuk menambah nutrisi sewaktu terjadi pembentukam buah. Unsur P



pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah serta biji. Unsur P menyebabkan fotosintat yang dialokasikan ke buah menjadi lebih banyak, sehingga ukuran buah menjadi lebih besar termasuk panjang buah.

#### H. Jumlah Buah Sisa per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah sisa okra setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.E) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama pemberian pupuk Tricokompos dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman okra. Rerata hasil pengamatan jumlah buah sisa setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan data pada Tabel 9, menunjukkan bahwa dimana jumlah buah sisa terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan Pupuk Tricokompos Jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman (C3N3) yaitu 5,33 buah, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dan jumlah buah sisa per tanaman terendah pada perlakuan (C0N0) yaitu 1,00 buah.

Tabel 9. Rata-rata jumlah buah sisa okra dengan pemberian pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 (buah)

Perlakuan Tricokompos (kg/plot)	Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	(0) N0	(4,5) N1	(9) N2	(13,5) N3	
(0) C0	1,00 g	1,67 fg	2,33 def	3,33 bcd	2,08 d
(0,75) C1	1,33 fg	2,00 d-g	2,50 cde	3,83 bc	2,42 c
(1,5) C2	1,67 fg	2,67 cd	3,50 bcd	4,00 bc	2,96 b
(2,25) C3	2,00 d-g	3,50 bcd	4,17 b	5,33 a	3,75 a
Rata-rata	1,50 d	2,46 c	3,13 b	4,13 a	
KK = 9,98%	BNJ CN = 0,85		BNJ C&N = 0,31		



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%.

Jumlah buah sisa tanaman okra pada perlakuan C3N3 merupakan kombinasi yang memperlihatkan bahwa dosis untuk masing – masing perlakuan sesuai dengan kebutuhan tanaman okra, sehingga berpengaruh terhadap lamanya produksi buah. Hamdani (2018), menyatakan bahwa bila ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang maka pembelahan sel akan berlangsung cepat sehingga tanaman akan tumbuh dan berkembang serta berproduksi secara maksimal.

Andinata (2016) mengemukakan bahwa unsur hara N, P, dan K sangat penting bagi tanaman, termasuk bagian yang berhubungan dengan perkembangan generative yang menyebabkan metabolisme dalam tubuh tanaman lebih baik, untuk mendapatkan yang baik unsur hara esensial yang tersedia harus terpenuhi.

Tanaman okra akan terus berbunga hingga berbuah dalam kurun waktu 6 bulan setelah tanam, hal ini tergantung jenis varietas , musin , keadaan tanah. Dapat diketahui bahwa pemanenan yang dilakukan secara terus menerus menstimulasi tanaman untuk terus berubah. Buah yang dihasilkan akan sangat banyak sehingga memungkinkan untuk dilakukan proses pemanenan setiap hari pada wilayah dengan iklim dimana dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara maksimal. Dalam hal ini setelah dilakukan pemanenan selama lima belas kali tanaman okra masih tetap berproduksi.

Pertumbuhan tanaman dan produksi yang tinggi dapat dicapai dengan memperhatikan syarat tumbuh tanaman dan melakukan pemupukan yang baik. Pemupukan dilakukan untuk menyuplai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian unsur hara makro (N, P, ,K, Ca, Mg, dan S) pada tanaman sangat diperlukan karena unsur hara makro merupakan nutrient yang diperlukan dalam jumlah banyak yang berperan penting sebagai feed bagi tanaman.

Pemberian unsur hara yang seimbang pada tanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra.



Dokumen ini adalah Arsip Mlik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian Pupuk Tricokompos jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap, diameter batang, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah, dan jumlah buah sisa. Kombinasi perlakuan terbaik pemberian Pupuk Tricokompos Jagung 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 13,5 g/tanaman.
2. Pengaruh utama pemberian Tricokompos jagung nyata terhadap semua parameter tanaman. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dengan dosis 2,25 kg/plot.
3. Pengaruh utama pemberian NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter tanaman. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 13,5 g/tanaman.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan di lahan percobaan yang telah penulis gunakan. Dan untuk penggunaan pupuk sendiri dianjurkan untuk meningkatkan dosis Pupuk Tricokompos Jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 agar mendapatkan hasil dan produktivitas yang lebih baik lagi.

## RINGKASAN

Okra (*Abelmoschus esculentus*) termasuk tanaman genus Hibiscus dari famili Malvaceae (kapas-kapasan). Tanaman ini memiliki julukan *Lady's Finger* karena bentuk buahnya yang panjang dan meruncing di bagian ujungnya. Buah okra mempunyai kandungan gizi yang tinggi, kaya serat, anti oksidan, dan vitamin C. oleh karena itu buah okra banyak dikonsumsi baik sebagai sayur maupun sebagai obat karena buah okra dapat memberi manfaat positif bagi tubuh dalam menjaga kesehatan. Buah okra tergolong buah yang mengeluarkan lendir karena mengandung musilane. Kandungan gizi okra buah per 100 g mengandung air 81,50 g, energi 235.00 kJ, protein 4,40 g, lemak 0,60 g, karbohidrat 11,30 g, serat 2,10 g, Ca 532,00 mg, P 70,00 mg, Fe 0,70 mg.

Tricokompos jagung merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari tanaman jagung yang didekomposisikan dengan jamur *Trichoderma*. Selain itu jamur *Trichoderma sp.* sebagai agen hayati, sebagai aktifator bagi mikroorganisme lain di dalam tanah. Trichokompos jagung sebagai pupuk mampu menyediakan unsur hara N 1,05%, P 1,01%, K 0,18%, Ca 1,98% dan Mg 0,53% di dalam tanah bagi tanaman.

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



Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2019 (Lampiran 1).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama pemberian Pupuk Tricokomos Jagung (C) yang terdiri dari 4 taraf : C0 (0 kg/plot), C1 (0,75 kg/plot), C2 (1,5 kg/plot), C3 (2,25 kg/plot) dan faktor kedua adalah pemberian NPK Mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf : N0 (0 g/tanaman), N1 (4,5g/tanaman), N2 (9 g/tanaman), N3 (13,5 g/tanaman). Parameter yang diamati antara lain tinggi tanam, diameter batang, umur berbunga, umur panen, diameter buah, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah, jumlah buah sisa.

Interaksi pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dan NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga, diameter batang, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah, dan jumlah buah sisa. Kombinasi perlakuan terbaik pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dengan dosis 2,25 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 (13,5/tanaman). Pengaruh utama pemberian Tricokompos Jagung nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian Pupuk Tricokompos Jagung dengan dosis 2,25 kg/plot. Pengaruh utama pemberian NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acehpedia. 2010. Fungsi Unsur Hara. <http://acehpedia.org/> Fungsi Unsur Hara. Diakses 8 Oktober 2018.
- Agromedia. 2010. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pusaka Jakarta.
- Andinata, K. 2016. Uji pemberian kompos kulit pisang dan npk grower terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Anonim. 2015. Series Of Crop Specific Biology Documens Biology Of Okra. India : Ministry Of environment and Forets Departement Of Biotechnology.
- Atmojo. S. W., 2010. Peran bahan organik terhadap kesuburan tanah dan upaya pengelolaannya. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Ayissa, T. and F. Kebbe. 2011. Effect of Nitrogenous Fertilizer on the Grown and Yield of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Varieties in Middle Awash, Ethiopia. J. of the Drylands 4 (1) : 248-258.
- Benchasri. S. (2012). Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) as a Valuabe Vegetable of the word. Ratar. Povrt. 49 (10) : 105-112.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, H. Hanum., 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU. Press. Medan.
- Fahmi, A. 2010. Pengaruh Interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah regosol dan latosol. Berita Biologi 10 (3) : 297-304.
- Fariz, A. 2010. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk hayati. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ginanjari . 2016. Pemberian Pupuk Tricho kompos Jerami Jagung Terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). JOM Faperta Universitas Riau. 3 (1) : 10.
- Gumeleng, G. 2003. Minus one test pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung di Moyag Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado.

- Hamdani. 2018. Pengaruh pemberian Humic Acid 85% dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moenc”. Skripsi Universitas Islam Riau, Riau.
- Haryatini, B.A dan M. Santoso. 2010. Pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum*) pada andisol yang diberi mikoriza, pupuk fosfor dan zat pengatur tumbuh. Tesis. Program Studi Ilmu Tanaman. Pasca Sarjana Universitas Brawijaya. Malang
- Hendri, M. 2015. Pengaruh pupuk kandang sapi dan NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasiltanaman terung ungu ( *Solanum melongena* L.) Jurnal Agrifor Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. 14 (2) : 213-220.
- Hidayat. R. 2010. Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pembuatan Kompos Dengan Menggunakan Bioaktifator dan Interval Pembalikan. Skripsi Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Idawati. 2012. Peluang Besar Budidaya Okra. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Khairul, M. 2016. Pengaruh pemberian kompos Trichoazolla dan pupuk Npk Mutiara (16:16:16) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). JOM Faperta. 3 (2) : 344-355.
- Lakitan, B. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lestienne, F.,B. Thornton dan F. Gastal. 2010. Impact of defoliation intensity and frequency on N uptake and mobilization in Lolium perenne. Journal of Experimental Botany.
- Lingga, P. dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Sawadaya. Jakarta.
- Lisa, M. 2013. Analisa pemberian *Tricoderma* sp terhadap pemberian kedelai. Karya Tulis Ilmiah. <http://www.bpppjambi.info/dwn>. Diakses 29 Agustus 2018.
- Mujiyati dan Supriyadi. 2009. Pengaruh pupuk Kandang Dan NPK terhadap populasi bakteri azotobacter dan azospirillum dalam tanah pada budidaya cabai (*Capsicum annum*). Jurnal Bioteknologi. 6 (2) : 63-69.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.



- Napitupulu, D dan Winarno, L. 2010. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Hortikultura*, 20 (1) : 27-35.
- Naveed, A., A.A. Khan, dan I.A. Khan. 2010. Generation mean anlysis of waer stress tolerance in okra (*Abelmoschus esculentus* L.) *Journal of Botanical Science* 41. 195-205p.
- Novita Trias, Evita, dan Jasminarni, 2010. Pemanfaatan Trichokompos dalam pengembangan polikultur sayuran bebas pestisida di Desa Talang Lindung Kabupaten Kerinci. Tidak dipublikasikan. laporan pengabdian kepada masyarakat. lembaga pengabdian kepada masyarakat Universitas Jambi, Jambi.
- Novizan. 2010. Petunjuk pemupukan yang Efektif. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Olubukola, S A, O. Aderemi O, E Adewoyin, D Tinuke, A H Akinwunmi and A, J Oladipupo. 2010. Comparing the use of *Tithonia diversifolia* and Compost as soil amendments for growth and yield of *Celosia argentea*. *New York Science Journal*. 3(6) : 133-137.
- Pauji, D. 2017. Efek Residu pupuk Tricho-kompos limbah jagung dan rock phosphate terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea Mays* Var. *Saccharata* Sturt) di lahan gambut. *JOM FAPERTA*. 4 (1) : 145-158.
- Ripangi. 2012. Bertanam Cabai di Lahan dan Pot. Javalitera. Yogyakarta
- Rachman, A. K. dan Y. Sudarto, 2011. Bertanam Okra. Kanisius, Yogyakarta.
- Santoso, H. B. 2016. *Organik Urban Farming- Halaman Organik Minimalis*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sanwal, S. K., K. Lakminarayanan., R. K. Yadav., N. Rai., D. S. Yadav and B. Mousumi. 2010. Effect of organic manures on soil fertility, growth, physiology, yield and quality of turmeric. *Indian J. Hort.*, 64 (4) : 444-449.
- Saraswati. R dan Sumarno. 2010. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah Sebagai Komponen Teknologi Pertanian. Bogor
- Siagian, M. 2011. Aplikasi beberapa dosis tricho kompos alang-alang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.



- Syekhfani. 2010. Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. Jurnal Penelitian Pupuk Organik.
- Yetti, H dan E. Elita. 2013. Penggunaan pupuk organik pada tanaman bawang merah. Jurnal Hortikultura.7 (1):13-18.
- Yulianti, Sri. 2018. Peningkatan hasil tanaman okra dengan pemberian pupuk Kompos dan NPK. Jurnal Gema Agro. 23 (1): 11-17.

