

**PENGARUH KOMPOS KULIT PISANG KEPOK DAN NPK
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.)**

OLEH :

YOGI NOFRIALDI

154110330

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGARUH KOMPOS KULIT PISANG KEPOK DAN NPK
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.)**

SKRIPSI

NAMA : YOGI NOFRIALDI
NPM : 154110330
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SELASA
TANGGAL 12 MEI 2020 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Maizar, MP

Raisa Baharuddin, SP, M.Si

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

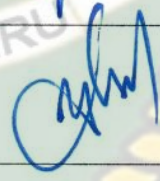

Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**


Ir. Ernita, MP

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

TANGGAL 12 MEI 2020

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Drs. Maizar, MP		Ketua
2	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Sekretaris
3	Ir. Ernita, MP		Anggota
4	Mardaleni, SP., M.Sc		Anggota
5	M. Nur, SP, MP		Anggota
6	Salmita Salman, S.Si, M.Si		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

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'amin..

Sujud syukurku kupersembahkan kepada engkau Ya Allah SWT. Tuhan Semesta Alam 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.

Sholawat serta salam tak lupa kita hadiahkan kepada junjungan alam yakni Nabi Besar Muhammad SAW. Allahumma sholli ala sayyidina Muhammad wa ala ali sayyidina Muhammad.

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 Syafrial Ibunda tercinta Yetti Herawati, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Ayah,.. Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih ananda menyusahkanmu.. Semoga Allah SWT izinkan Ogi untuk berbakti kepada mu, Aamiin yaa rob. ☺

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 (Syafrial),,,Ibunda (Yetti Herawati)...Terimakasih...Lofyouuuu!.

I always loving you forever.. (ttd. Anakmu yang paling ganteng hehe)

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 Bapak Drs. Maizar, MP selaku pembimbing I dan Ibu Raisa Baharuddin, SP, M.Si selaku Pembimbing II, dan juga Ibu Ir. Ernita, MP., Ibu Mardaleni, SP, M.Sc., Bapak M. Nur, SP, MP., dan 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 KELUARGAKU yang telah memberiku semangat dan dukungan dalam segala hal untuk terus mengapai cita-cita dan buat Sahabatku “AGROTEKNOLOGIT F 2015” cessa M. Syahri, SP, Iwan Syahputra SP, Hadiyanto,SP, Leorencus H.S, SP, Sandy Abiyoga, SP, Irwansyah, SP, Afrinaldi, SP, Ryan Prayuga, SP dan maaf masih banyak sahabat-sahabat lainnya semoga dipermudahkan dalam memperoleh gelar “SP” nya aamiin.. dan saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada senior-senior dan adik junior-junior saya yang telah membimbing saya untuk menjadi lebih baik lagi semoga sehat selalu, panjang umur dan sukses selalu aamiin.

SPELIAL buat keluarga ATTAHI “Subakry Sudradjat, SP, Diki Wala Syahputra, ST, Ravi APriando, S.ip, Rio Afandy, S.Kom dan Rezky Refly, ST” yang selalu ada saat senang dan susah yang selalu membantu sehingga terselesainya kuliah saya ini selalu sehat yaa, semoga kita bisa menjadi anak yang bermanfaat untuk semua orang, semoga kita selalu bisa bersama-sama menuju jannah-Nya ALLAH, SWT, Aamiin yaa Allah.

“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 sepejuangan 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 Allah SWT 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!

"Mudahkan urusan orang lain maka Allah SWT akan memudahkan lebih dari apa yang kita mudahkan"

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 “yogi NOFRIALDI, SP.”.

BIOGRAFI PENULIS



Yogi Nofrialdi, dilahirkan di Perawang pada tanggal 21 Oktober 1997, merupakan anak ke empat dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Syafrial dan Ibu Yetti Herawati. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 001 Tualang, pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Terpadu (SMP) Terpadu Fataha pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 2 Tualang pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 ke 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 12 Mei 2020 dengan judul Skripsi “Pengaruh Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.)

Yogi Nofrialdi, SP

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan bulan Agustus sampai November 2019. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama kompos kulit pisang kepok dan NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.).

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, dengan faktor pertama kompos kulit pisang kepok yang terdiri dari 4 taraf (0, 175, 350, dan 525 g/tanaman) dan faktor kedua yaitu pupuk NPK organik yang terdiri dari 4 taraf (0, 5,25, 10,50, dan 15,75 g/tanaman). Dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Setiap Satuan Percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel, Jumlah tanaman keseluruhan adalah 192 tanaman. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi kompos kulit pisang kepok dan NPK organik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, rata-rata panjang buah, jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman. Pengaruh utama pemberian kompos kulit pisang kepok nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan dosis 525 g/tanaman. Pengaruh utama pemberian NPK organik nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan dosis 15,75 g/tanaman.

ABSTRACT

Research has been implemented in the experimental Garden Faculty of Agriculture Universitas Islam Riau. Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, No. 113, Kelurahan Air Cold, Bukit Raya subdistrict, Kota Pekanbaru. The study was held in August to November 2019. The purpose of research to know the influence of interaction and main influence of compost banana bark and organic NPK to the growth and production of okra crops (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.).

The research uses a complete random design (RAL) factorial, with the first factor of the skin compost banana Saba consisting of 4 levels (0, 175, 350, and 525 g/Plant) and the second factor is organic NPK fertilizer consisting of 4 levels (0, 5.25, 10.50, and 15.75 g/plant). With 3 repeats so it gained 48 units of trial. Each unit of trial consists of 4 plants and 2 plants to be sampled, the total crop amount is 192 plants. The PENGAMATANSM DIANALYISISM secarasm staticular statistics and in the next SM is the continuation of the ujism of the continuation of BNJsm Padasm TARAFSM 5%.

The results showed that the interaction of compost banana bark and organic NPK has a real influence on crop height, flowering age, Harvest age, number of fruit cropping, weight of cropping fruit, average length of fruit, amount of residual fruit. The best treatment is in the combination of compost skin treatment of Saba banana 525 g/Plant and organic NPK 15.75 g/Plant. The main influence of compost banana skin is real to all parameters with dose treatment 525 g/Plant. The main effect of NPK organic administration is real against all parameters with dose treatment 15.75 g/plant.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT karna berkat rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “ Pengaruh Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.) ”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Drs. Maizar, MP sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Raisa Baharuddin, SP, M.Si sebagai pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat sehingga dapat terselesaikan penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Dekan Fakultas Pertanian Dr. Ir. Siti Zahrah, MP, dan Ketua Program Studi Agroteknologi Ibu Ir. Ernita, MP, Pembimbing Akademik Ir. Sulhaswardi, MP, Dosen-dosen, Serta karyawan Fakultas Universitas Islam Riau, dan tak lupa pula penulis ucapkan kepada kedua Orang Tua yang telah membantu baik secara moril maupun materi, serta teman-teman mahasiswa seperjuangan atau semua pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaannya penulisan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pertanian dimasa mendatang.

Pekanbaru, 13 Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat	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	19
A. Tinggi Tanaman (cm)	19
B. Umur Berbunga (hst)	22
C. Umur Panen (hst)	23
D. Jumlah Buah Pertanaman (buah)	26
E. Berat Buah Pertanaman (g)	28
F. Rata-Rata Panjang Buah (cm)	31
G. Jumlah Buah Sisa (buah)	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
RINGKASAN	37
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik...	13
2. Rata-rata Tinggi Tanaman Okra dengan Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik (cm).....	19
3. Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Okra dengan Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik (cm).....	22
4. Rata-rata Umur Panen Tanaman Okra dengan Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik (HST).....	23
5. Rata-rata Jumlah Buah Pertanaman Tanaman Okra dengan Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik (buah)	26
6. Rata-rata Berat Buah Pertanaman Tanaman Okra dengan Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik (g).....	28
7. Rata-rata Panjang Buah Tanaman Okra dengan Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik (cm).....	31
8. Rata-rata Jumlah Buah Sisa Tanaman Okra dengan Perlakuan Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik (cm).....	33

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik Tinggi Tanaman Okra.....	21

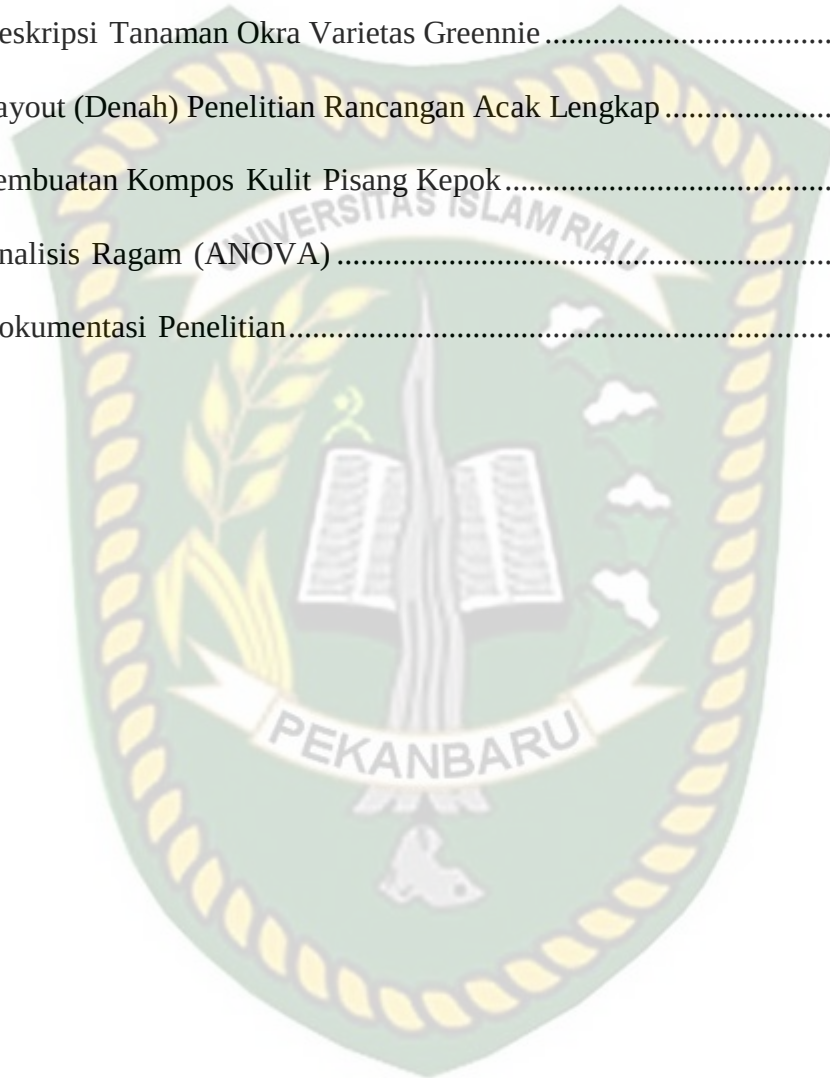


Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	44
2. Deskripsi Tanaman Okra Varietas Greennie	45
3. Layout (Denah) Penelitian Rancangan Acak Lengkap	46
4. Pembuatan Kompos Kulit Pisang Kepok	47
5. Analisis Ragam (ANOVA)	48
6. Dokumentasi Penelitian	50



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecerdasan dan kesehatan seseorang sangat dipengaruhi oleh kualitas makanan yang dikonsumsi dalam jangka panjang. Kualitas makanan ditentukan oleh nilai gizi bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari, sehingga untuk membangun masyarakat yang cerdas dan sehat diperlukan bahan makanan yang bernilai gizi tinggi. Salah satu sayuran yang bergizi tinggi adalah tanaman okra. Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam, kelimpahan air dan tanah, serta budaya masyarakat yang menghormati alam, dengan ini potensi untuk mengembangkan pertanian organik sangat besar, pertanian organik juga menjaga keseimbangan ekosistem dan sumber daya alam yang terlibat langsung dalam proses produksi.

Diketahui produksi okra di Indonesia belum menyeluruh dan belum mencapai potensi produksi okra seperti yang seharusnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ardliyanto (2014) yang menyatakan bahwa tanaman okra di Indonesia masih belum diminati masyarakat karena masih kurangnya pengetahuan akan potensi dan cara budidaya okra yang baik. Selain itu, budidaya okra masih bersifat sentral dan mayoritas berada di pulau Jawa. Hal ini diduga penyebab produksi okra masih rendah terlihat dari data produksi okra di Indonesia tahun 2014 yaitu 1.500 ton dengan luas lahan 1.100 ha.

Mengingat pentingnya manfaat dan besarnya peluang okra kedepannya, maka perlu diadakan usaha dalam memperbaiki produksi tanaman okra. Salah satu cara memperbaiki produksi tanaman okra yaitu dengan teknik budidaya dan pemupukan yang tepat. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan

serta produksi tanaman okra menjaga tanah agar tetap memiliki tingkat produktivitas tinggi.

Budidaya sayur-sayuran di Indonesia masih menggunakan sistem konvensional yang umumnya banyak menggunakan bahan-bahan anorganik. Sehingga dalam jangka panjang sistem pertanian tersebut dapat berdampak negatif untuk lingkungan seperti degradasi lahan dan kesuburan tanah. Saat ini telah berkembang sistem pertanian organik yang bertujuan untuk mengoptimalkan kesuburan tanah dan kelestarian lingkungan di sekitarnya.

Pertanian organik adalah sistem budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan kimia sintesis. Sistem pertanian organik selalu memperhatikan kesuburan dan kesehatan tanah dan menjaga kualitas dari hasil produksi agar aman di konsumsi oleh manusia. Sistem pertanian organik mengkombinasikan tradisi, inovasi, dan sains yang mampu menguntungkan lingkungan hidup. Salah satu kegiatan dalam budidaya organik yaitu dengan memanfaatkan limbah pertanian untuk dijadikan pupuk organik.

Riau merupakan daerah tropis yang banyak tumbuh tanaman pisang. Buah pisang banyak dikonsumsi masyarakat sehingga sampah kulit pisang yang dihasilkan juga banyak. Salah satunya kulit pisang kepok. Pisang kepok di Pekanbaru umumnya banyak diolah menjadi pisang goreng, sehingga kulitnya masih banyak yang belum dimanfaatkan.

Menurut Julianti (2014), kulit pisang kepok dapat diolah menjadi pupuk organik yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah, meningkatkan aktivitas biologi tanah sehingga tanah menjadi subur dan gembur. Kompos kulit pisang kepok mengandung kalium 3,85%, fosfor 3,11%, nitrogen 1,80%, magnesium 0,19%, kalsium 0,27% dan kadar air 0,16%.

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman okra selain pupuk kompos kulit pisang kepok diperlukan juga tambahan pupuk lainnya, yaitu pupuk NPK organik. Pupuk NPK organik selain mempunyai kandungan unsur hara seperti N, P, K, Sulfur, CaO, Mg, Ca, dan lain-lain, Pupuk tersebut juga dapat memperbaiki sifat, kimia dan biologi tanah sehingga serapan unsur hara N, P, dan K yang diberikan tersebut lebih efektif dan efisien didalam tanah sehingga penguraian terhadap unsur-unsur yang dibutuhkan terjadi lebih efektif.

Pemberian kompos kulit pisang kepok dan NPK organik diharapkan dapat memperbaiki ekosistem pertanian yang ramah lingkungan dapat meningkatkan unsur hara dan memperbaiki struktur yang ada ditanah. Sehingga mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi baik.

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.)

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik terhadap produksi okra.
- b. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian pupuk kompos kulit pisang kepok terhadap produksi okra.
- c. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian pupuk NPK organik terhadap produksi okra.

C. Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman okra.
2. Dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik pada tanaman okra bagi masyarakat luas.
3. Dapat menjadi referensi selanjutnya bagi penelitian pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman okra.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah SWT berfirman dalam surat Al-A`raf ayat 58: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah, dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya tumbuh merana. Demikianlah kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda kebesaran Allah bagi orang-orang yang bersyukur”. Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan beberapa macam tanah yang dapat digunakan sebagai media tanam (Q.S Al-A`raf : 58).

Pada muka bumi ini terdapat bermacam-macam tumbuhan yang tumbuh karena kehendak Allah SWT dan dengan kehendaknya turunlah hujan yang menumbuhkan dan menyuburkan seluruh tumbuhan itu. Sebagaimana dijelaskan didalam Al-Qur'an surat Al-An'am ayat 99 yang Artinya : Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan segala macam tumbuh-tumbuhan maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pula) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah SWT) bagi orang-orang yang beriman (Q.S. Al-An'am : 99).

Tanaman okra aslinya berasal dari Afrika Barat dan sudah sangat dikenal diberbagai negara di dunia. Di Indonesia, tanaman okra masih sangat asing ditelinga kita. Tanaman okra dapat tumbuh subur di negara tropical, sub-tropikal dan negara dengan suhu udara panas (Idawati, 2012).

Okra sudah banyak di kenal berbagai belahan dunia dengan sebutan seperti bhindi, okwuru, gumbo, quimbombo atau guigambo, quiabo, bandakka, bendakaya, vendaikkai, bende kaya, krajiabmawn, barnya, bernija, barnje, barnia, molondron, baju dan hingga yang paling terkenal adalah “ Lady’s Finger (Jemari Putri)” (Idawati, 2012). Menurut (Idawati, 2012). Adapun taksonomi tanaman okra yaitu, Kingdom : Plantae, Subkingdom : Tracheobionta, Super Division: Spermatophyta, Kelas : Dicotyledoneae, Ordo : Malvales, Family : Malvaceae, Genus : *Abelmoschus*, Spesies : *Abelmoschus esculentus* L. Moenc.

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 termasuk tanaman anak kelas Malvaceae (kapas-kapasan). Tanaman ini merupakan tanaman semusim yang sifatnya herba, okra memiliki akar tunggang yang tumbuhnya relatif dangkal dengan kedalaman 30 sampai 50 cm. Murni (2009) dalam Hidayatullah (2015).

Okra memiliki batang kayu dan hijau kemerahan. Tunas di bawah daun dapat tumbuh menjadi cabang baru. Cabang rata-rata berdiameter 1,5-2 cm dan ketinggian tanaman bisa mencapai 2 meter. Tanaman okra memiliki daun berbentuk jari dengan tulang daun berbentuk sirip yang terlihat jelas dari sisi

bawah daun. Posisi daun berganti secara teratur dan ada satu daun setelah setiap buku (Idawati, 2012).

Daun okra memiliki panjang dan lebar kira-kira 10-20 cm. Tanaman okra memiliki daun yang lebar dan bercangap 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 berwarna hijau, merah kehijauan sampai merah keunguan. Buah okra tersedia dalam berbagai warna tergantung jenisnya. Dengan kata lain, warnanya hijau tua atau hijau muda, ungu, warna kemerahan. Jenis okra dengan batang besar, buahnya lebih panjang, agak melengkung, warnanya agak pucat dan rasanya agak kasar. Jenis okra adalah batang pendek, tetapi warna buahnya hijau kuat, dengan 5-7 ruang sebagai biji, tersusun vertikal. Buah okra muda mengandung banyak lendir (Idawati, 2012).

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).

Tanaman okra dalam proses fisiologinya memerlukan suhu hangat untuk dapat tumbuh dengan baik dan sebaliknya tidak dapat tumbuh dengan baik pada suhu rendah dalam jangka waktu yang lama. Temperatur optimum yang diperlukan adalah 21-30°C, dengan minimum temperatur 18°C dan maksimum 35°C. okra berperan penting dalam menyediakan karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin. Pentingnya gizi yang terkandung dalam buah okra menjadikan tanaman tersebut banyak diproduksi secara komersial. Namun, di beberapa negara tropis belum dapat dicapai hasil produksi okra yang optimum (2-3 ton/ha) dan kualitas yang tinggi, karena terus terjadi penurunan kesuburan tanah (Abd El-Kader, 2010).

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

Kandungan senyawa buah okra juga dapat memulihkan penderita diabetes mellitus karena buah okra mampu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh (Anonim, 2011). Seratus gram buah okra mengandung 88% air, 2,1% protein, 0,2% lemak, 8% karbohidrat, 1,7% serat, dan 0,2% abu (Akanbi dkk., 2010).

Pemanenan okra dilakukan sebanyak 10 kali dengan interval 2 hari sekali dengan kriteria panen adalah buah masih muda, panjangnya sekitar 7-12 cm dengan tanda ujung buah mudah dipatahkan (Andrian, 2017). Pemanenan okra

dilakukan sebanyak 14 kali dengan interval 2 hari sekali dengan kriteria penen panjangnya sekitar 7 cm dengan tanda ujung buah mudah dipatahkan (Hamdani, 2018).

Riau merupakan daerah tropis yang banyak kebun tanaman pisang. Buah pisang banyak dikonsumsi masyarakat sehingga sampah kulit pisang yang dihasilkan juga banyak. Limbah kulit pisang biasanya terbuang begitu saja oleh masyarakat atau hanya sebagai bahan makan ternak yang secara ekonomis tidak dimanfaatkan secara efisien. Limbah kulit pisang tersebut mengandung unsur hara makro P dan K yang masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan buah, bunga, batang, selain itu juga mengandung unsure Ca, Mg, Na, Zn yang dapat tumbuh secara optimal dan maksimal (Hery, 2011).

Pupuk kulit pisang yang baik adalah pupuk kulit pisang yang dilengkapi dengan mikroorganisme pelarut pospat karena tanaman tidak dapat langsung menyerap pospat langsung dari media tanam. Pospat/Phosphorus oxide/Phosphate sebagai unsur kimia dalam bentuk ikatan P_2O_5 tidak dapat diserap langsung oleh tanaman, melainkan akan diserap dalam bentuk $H_2PO_4^-$, HPO_4^{4-} disinilah peran mikroorganisme pelarut pospat diperlukan (Sriningsih, 2014).

Kulit pisang mengandung air dalam jumlah besar yaitu mencapai 68,9%, unsur kedua yang terkandung cukup besar dalam kulit pisang yaitu karbohidrat sebesar 18,50%. Sisanya terdiri dari protein, zat besi dan unsur lainnya. Dibawah ini adalah komposisi lengkap unsur-unsur kimia dalam 100 g kulit pisang : Lemak 2,11 g, protein 0,32 g, Kalsium 7,15 mg, Fosfor 11,7 mg, Zat Besi 1,60 mg, Vitamin B 0,12 mg, Vitamin C 17,50 mg Lingga Pinus dan Sabiham (2010).

Novizan (2007) *dalam* Marbun (2014) menjelaskan bahwa manfaat dan kandungan hara kulit pisang akan meningkatkan bila dijadikan pupuk melalui proses pengomposan ataupun penambahan mikroba. Sebab dengan pengomposan ataupun penambahan mikroba kandungan potasium (K_2O), posfor (P), magnesim (Mg) dan sulfur (S) akan meningkatkan 3 kali lebih tinggi dari pada kandungan pada kulit pisang yang tidak melalui pengomposan.

Hasil penelitian Hayati (2012), menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah putik dan jumlah buah pada tanaman cabai. Dimana persentase putik jadi buah pada tanaman cabai meningkat 15% dari keadaan normal tanaman cabai dengan pemberian dosis kompos kulit pisang 1 kg/plot.

Pemanfaatan kompos kulit pisang telah diteliti oleh Darmis (2010) dimana pertumbuhan dan produksi tanaman pare menunjukkan hasil tertinggi pada pemberian dosis kompos kulit pisang 15 ton/ha.

Hasil penelitian Andespa (2014), menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit pisang pada tanaman terung pada dosis pemberian 25 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung.

Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat mengandung unsur hara utama Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang paling banyak digunakan. Ketiga unsur dalam pupuk NPK membantu pertumbuhan tanaman dalam tiga cara. Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif, terutama daun, Fosfor membantu pertumbuhan akar dan tunas, Kalium membantu pembungaan dan pembuahan.

Pupuk NPK organik lengkap merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam berbagai unsur hara (nutrisi) yang terkandung secara alami. Saat

ini dikenal ada beberapa jenis pupuk NPK organik sebagai pupuk alam yang bahan dasarnya yaitu pupuk kandang, kompos, humus, pupuk hijau, dan pupuk mikroba. Pupuk NPK organik adalah pupuk yang cocok untuk semua jenis tanaman, misalnya untuk budidaya pada tanaman okra yang dilakukan secara intensif, efisien, dan ramah lingkungan. Budidaya tanaman okra sangat membutuhkan unsur hara N, P dan K untuk meningkatkan produksi tanaman okra.

Penggunaan pupuk NPK organik dianggap mampu menjadi solusi dalam memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta mensuplai unsur hara tanah sehingga dapat mencegah kekahatan hara pada tanaman. NPK organik mempunyai kandungan Nitrogen 6,45% P_2O_5 0,93 % K_2O 8,86 % C-Organik 3,10 % sulfur 1,60 % CaO 4,10 % MgO 1,70 % Cu 33,98, Zn 134,94 ppm, Besi 0,22 % dan Boron 94,75 ppm dengan pH alkalis yang sangat bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, ketersediaan hara tanah, perbaikan kondisi tanah pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Anonymous (dalam Fadli, 2014).

Hasil penelitian Usnardiono (2013), menunjukkan bahwa perlakuan 30 g/tanaman memberikan hasil terbaik pada parameter umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman dan jumlah buah sisa pada tanaman pare.

Hasil penelitian Taufik (2013), menunjukkan bahwa pemberian NPK organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau dengan dosis terbaik 150 kg/ha. Hasil penelitian lainnya oleh Rahayu (2005), pemberian NPK organik dosis 300 kg/ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.

Hasil penelitian Fadli (2014), menunjukkan bahwa pemberian NPK organik 30 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman timun suri.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. Waktu Penelitian ini selama empat (4) bulan terhitung dari bulan Agustus sampai November 2019 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Okra Varietas Greenie (Lampiran 2), Pupuk kompos kulit pisang kepok, NPK organik, Marshall 5 gr, Decis 25 EC, kayu, paku, seng pamplet, cat dan lainnya. Sedangkan alat yang digunakan antara lain cangkul, kamera, parang, garu, gunting, handsprayer, timbangan, meteran, gembor, kuas, dan alat-alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dengan faktor pertama yaitu dosis pupuk kompos kulit pisang kepok yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu dosis NPK organik yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Dalam satu plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel. Jumlah keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Adapun perlakuan tersebut sebagai berikut :

Faktor P (Dosis Kompos Kulit Pisang Kepok) terdiri dari:

P0 = Tanpa Kompos Kulit Pisang Kepok (kontrol)

P1 = 175 g/tanaman Kompos Kulit Pisang Kepok (5 ton/ha)

P2 = 350 g/tanaman Kompos Kulit Pisang Kepok (10 ton/ha)

P3 = 525 g/tanaman Kompos Kulit Pisang Kepok (15 ton/ha)

Faktor N (Dosis NPK Organik) terdiri dari :

N0 = Tanpa NPK Organik (kontrol)

N1 = 5,25 g/tanaman NPK Organik (150 kg/ha)

N2 = 10,50 g/tanaman NPK Organik (300 kg/ha)

N3 = 15,75 g/tanaman NPK Organik (450 kg/ha)

Dari kedua faktor diatas maka didapat kombinasi perlakuan seperti tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Aplikasi Dosis Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik Pada Tanaman Okra.

Dosis Kompos Kulit Pisang (P)	Dosis NPK Organik (N)			
	N0	N1	N2	N3
P0	P0N0	P0N1	P0N2	P0N3
P1	P1N0	P1N1	P1N2	P1N3
P2	P2N0	P2N1	P2N2	P2N3
P3	P3N0	P3N1	P3N2	P3N3

Data hasil pengamatan terakhir dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik, apabila F hitung lebih Besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan dan Pembuatan Kompos Kulit Pisang Kepok

Kulit pisang kepok didapatkan ditempat penjual gorengan pisang kipas di jalan Kartama, jalan Rambutan dan jalan Marpoyan Kota Pekanbaru. Pengumpulan kulit pisang kepok dilakukan selama 14 hari. Beratnya lebih kurang 200 kg. Pembuatan kompos kulit pisang dilakukan di Unit Pengomposan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Proses pembuatan kompos kulit pisang kepok disajikan pada (Lampiran 4).

2. Persiapan Lahan Penelitian

Lahan tempat pelaksanaan penelitian dibersihkan, terutama dari rumput dan sampah-sampah yang terdapat disekitar areal penelitian. Kemudian dilakukan pengukuran lahan, dimana ukuran lahan yang digunakan adalah 18 x 7 m. Sesudah bersih dari rumput dan sampah, kemudian dilanjutkan dalam tahap pembuatan plot.

3. Pembuatan Plot

Setelah lahan dibersihkan dilakukan pengukuran dan penggemburan tanah serta pembuatan plot ukuran 140 × 100 cm tinggi plot 30 cm lebar jarak antar plot sebesar 50 cm dan jumlah keseluruhan 48 plot.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan agar mempermudah serta menghindari kesalahan pada saat pemberian perlakuan. Label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan masing-masing pada plot yang sudah ditentukan sesuai denah (layout) penelitian (Lampiran 3).

5. Persiapan Bahan Tanaman

Benih tanaman okra diperoleh dari toko Cahaya Tani. Jalan Agus Salim. Kota Pekanbaru. Benih yang ditanam terlebih dahulu direndam untuk mempercepat perkecambahan atau melunakkan kulit benih, lama perendaman sekitar 24 jam sebelum tanam.

6. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah benih direndam selama 24 jam. 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 tanam ditanam satu benih, dengan jarak tanam 70 x 50 cm.

7. Pemberian Perlakuan

a. Kompos kulit buah pisang kepok

Perlakuan pupuk kompos kulit pisang kepok diberikan 1 (satu) minggu sebelum tanam sesuai dengan taraf perlakuan. Kompos kulit pisang kepok diberikan dengan cara melingkari lubang tanam dengan jarak 7 cm dari lubang tanam.

b. Pupuk NPK Organik

Perlakuan pupuk NPK Organik diberikan 1 kali selama penelitian yaitu pada saat penanaman dengan dosis: N0 = 0 g/tanaman, N1 = 5,25 g/tanaman, N2 = 10,50 g/tanaman, N3 = 15,75 g/tanaman, dengan cara diberikan disekeliling lubang tanam dengan jarak 10 cm dari lubang tanam.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sehari dua kali mulai dari penanaman sampai umur 55 HST. Selanjutnya sehari satu kali yaitu dari umur 55 HST, sampai akhir penelitian. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

b. Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur 7, 8, 10, dan 13 HST, dengan total penyisipan 14 tanaman.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 4 kali selama penelitian yaitu pada saat tanaman berumur 7, 21, 35, dan 49 HST. Penyiangan dilakukan secara manual dengan membersihkan gulma yang ada disekitar pertanaman, dengan cara mencabut dan membuang gulma di pinggir lahan penelitian.

d. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan 7 kali selama penelitian yaitu pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, 42, 48, dan 55 HST. Pembumbunan bertujuan agar tanaman okra tidak roboh saat terkena hujan maupun angin.

e. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan terhadap tunas air yang tumbuh pada bagian tangkai tanaman okra. Pemangkasan dilakukan 1 kali pada penelitian ini yaitu pada saat tanaman berumur 52 HST.

f. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara preventif dan kuratif. Pengendalian secara preventif yaitu dengan kultur teknis. Sedangkan secara kuratif Tanaman okra terserang hama ludi pada umur 7 - 13 HST. Hama ludi menyerang akar

tanaman okra dengan memakan akar tanaman sehingga tanaman okra menjadi layu dan mati. Pengendalian hama ludi yaitu dengan memberikan insektisida Marshall 5 gr dengan menaburi lubang tanam tanaman okra. Kemudian tanaman okra terserang hama belalang pada saat tanaman berumur 30 hst. Hama belalang menyerang daun dengan memakan daun tanaman okra sehingga daun menjadi bolong. Pengendalian hama belalang yaitu dengan memberikan insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/liter air. Penyemprotan Decis 25 EC dilakukan dengan cara disemprotkan seluruh bagian daun tanaman yang terserang hama belalang. Selama penelitian tanaman tidak ada yang terserang penyakit.

9. Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman memenuhi kriteria panen, yaitu panjangnya sekitar 7 -12 cm dengan tanda ujung buah mudah dipatahkan, Panen dilakukan dengan menggunakan pisau tajam. Panen dilakukan sebanyak 11 kali dengan interval 2 hari sekali selama 26 hari.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pipet yang sudah ditandai berjarak 5 cm dari tanah sampai titik tumbuh. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setelah tanaman berumur 2, 4, dan 6 MST. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Umur Berbunga (HST)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung dari hari penanaman sampai tanaman telah muncul bunga $\geq 50\%$ dari populasi tanaman

per plot penelitian. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Panen (HST)

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

4. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah dilakukan dengan cara menghitung total jumlah buah pertanaman dari panen ke 1 sampai panen ke 11. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Buah Per Tanaman (g)

Pengamatan berat buah per tanaman dilakukan dengan cara menimbang total berat buah tanaman panen ke 1 sampai panen ke 11. Adapun data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Rata-rata Panjang Buah (cm)

Pengamatan panjang buah dilakukan dengan cara mengukur buah menggunakan penggaris dari ujung sampai pangkal buah pada saat tanaman dipanen. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Jumlah Buah Sisa (buah)

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

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam tinggi tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Lampiran 4.a), menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata secara interaksi dan utama terhadap tinggi tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (cm)

Kompos Kulit Pisang (g/tanaman)	NPK Organik (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	5,25 (N1)	10,50 (N2)	15,75 (N3)	
0 (P0)	42,00 h	42,33 h	43,33 f-h	42,66 gh	42,58 d
175 (P1)	43,00 f-h	47,33 d-f	48,33 de	44,66 e-h	45,83 c
350 (P2)	49,33 cd	48,00 de	53,00 bc	47,00 d-g	49,33 b
525 (P3)	50,66 cd	49,66 cd	55,66 ab	58,33 a	53,58 a
Rata-rata	46,25 c	46,83 bc	50,08 a	48,16 b	
KK = 3,12% BNJ P & N = 1,65 BNJ PN = 4,52					

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman okra. Perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman (P3N3) nyata menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 58,33 cm. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P3N2) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi tanpa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (P0N0) dengan tinggi tanaman 42,00 cm.

Perlakuan P3N3 dan P3N2 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dikarenakan unsur hara makro dan mikro yang terkandung pada kompos kulit

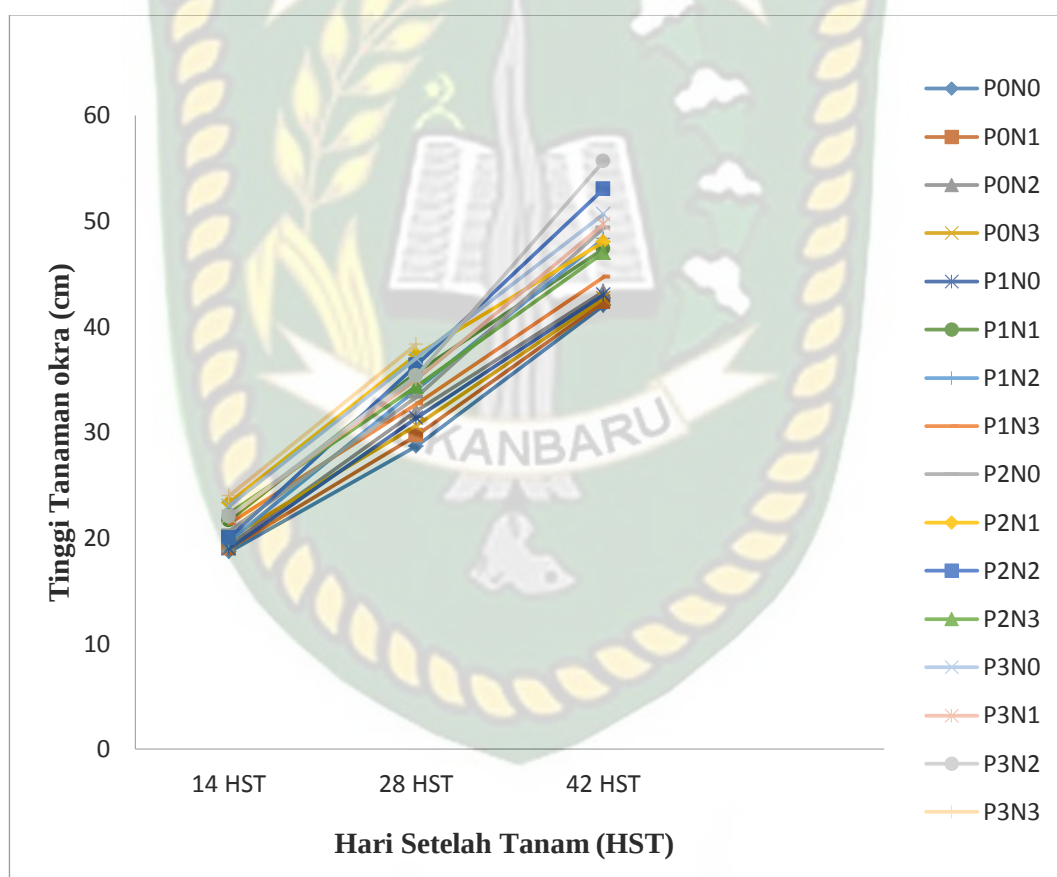
pisang kepok dan NPK organik mampu meningkatkan kesuburan tanah, karena bahan organik tersebut berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sehingga mampu membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan berproses dengan baik.

Peranan pupuk organik mampu memperbaiki kondisi tanah seperti menggemburkan tanah serta menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Kresnatita *et al.* (2013), Kondisi tanah yang baik akan menciptakan lingkungan tumbuh yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman. Sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal.

Pupuk kompos kulit pisang meningkatkan tinggi tanaman okra karena mengandung unsur hara yaitu N, P, dan K. Pupuk (N) berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar tanaman, pupuk (P) berperan merangsang untuk pertumbuhan akar-akar baru dari tanaman muda dan memperkuat batang, dan pupuk (K) berperan dalam menguatkan perakaran tanaman dan membantu pertumbuhan protein dan karbohidrat. Menurut Julianti (2014) Kompos kulit pisang kepok mengandung kalium 3,85%, fosfor 3,11%, nitrogen 1,80%, magnesium 0,19%, kalsium 0,27% dan kadar air 0,16%.

Tinggi tanaman tertinggi yang dihasilkan kombinasi perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK Organik 15,75 g/tanaman masih lebih tinggi hasilnya. Hasil dari tinggi tanaman okra tertinggi yaitu 58,33 cm, sementara tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk Humic Acid 85% 1 g/l air/plot dan dosis NPK Mutiara 16:16:16 4,5 g/tanaman dalam tinggi tanaman okranya yang tertinggi yaitu 40,48 cm. Hal ini dikarenakan tercukupinya unsur hara (N) yang

dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan. Diketahui bahwa pupuk kompos kulit pisang kepok memiliki kandungan unsur (N) yaitu 1,80% dan ditambah lagi kandungan unsur (N) dari NPK Organik yaitu 6,45 %, sehingga dengan demikian berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa kombinasi kedua pupuk tersebut sangat signifikan dalam pertumbuhan vegetatif pada tanaman okra. Menurut Duaja (2012) tanaman lebih menggunakan unsur (N) untuk pertumbuhan pucuk dibandingkan pertumbuhan akar, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman okra sampai umur 42 HST.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa tinggi tanaman okra terus meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Pemberian kompos kulit pisang kepok dan NPK organik meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan kontrol (P0N0).

Unsur nitrogen (N) merupakan unsur yang paling berperan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman okra karena memacu pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih dominan.

B. Umur Berbunga (HST)

Hasil analisis ragam umur berbunga tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Lampiran 4.b), menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata secara interaksi dan utama terhadap umur berbunga. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata umur berbunga tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (HST)

Kompos Kulit Pisang (g/tanaman)	NPK Organik (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	5,25 (N1)	10,50 (N2)	15,75 (N3)	
0 (P0)	50,00 c	49,66 c	48,33 c	46,66 bc	48,66 b
175 (P1)	48,33 c	45,66 a-c	47,00 bc	47,00 bc	47,00 a
350 (P2)	47,00 bc	45,66 a-c	43,66 ab	46,66 bc	45,75 a
525 (P3)	47,33 bc	46,66 bc	47,00 bc	42,00 a	45,75 a
Rata-rata	48,16 b	46,91 ab	46,50 ab	45,58 a	
KK = 3,17% BNJ P & N = 1,64 BNJ PN = 4,49					

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman okra. Perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman (P3N3) nyata menghasilkan umur berbunga tercepat yaitu 42,00 HST. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2N2, P2N1, dan P1N1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur berbunga tanaman terlama dihasilkan oleh kombinasi tanpa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (P0N0) dengan umur berbunga 50,00 HST.

Perlakuan P3N3, P2N2, P2N1, dan P1N1 menghasilkan umur berbunga yang lebih cepat. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara P yang ada di pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik mampu diserap dengan baik oleh tanaman. Unsur hara P yang ada di kedua pupuk tersebut berfungsi untuk mempercepat proses pembungaan tanaman okra. Menurut Kustiawan, dkk., (2014), Fosfor sangat diperlukan oleh tanaman pada saat pembentukan bunga sehingga bentuk bunga menjadi sempurna.

Fungsi (P) bagi tanaman adalah sebagai zat pembangunan dan terikat dalam senyawa-senyawa organik, sebagai zat pembangun (P) terpencair-pencar dalam tubuh tanaman, terutama bagian tubuh tanaman yang berkaitan dengan pembiakan generatif, seperti bunga dan buah (Sutedjo, 2010).

Berdasarkan deskripsi umur berbunga tanaman okra varietas Greenie (Lampiran 2) yaitu 40 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman okra lebih lambat yaitu 42 HST. Faktor yang mempengaruhi lambatnya umur berbunga pada penelitian ini dikarenakan unsur hara yang dibutuhkan masih belum cukup memenuhi kebutuhan tanaman sehingga pertumbuhan dan pembentukan bunganya terjadi lebih lambat. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal akan dapat dicapai bila proses fotosintesis tanaman berjalan baik, dan hal ini sangat ditentukan oleh ketersediaan air, CO₂, intensitas cahaya, suhu dan ketersediaan unsur hara. Peningkatan pertumbuhan tanaman akibat pemupukan terjadi sampai pertumbuhan optimal, jika berlebih dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman (Maryani dan Gusmawartati, 2011).

C. Umur Panen (HST)

Hasil analisis ragam umur panen tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Lampiran 4.c), menunjukkan bahwa

perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata secara interaksi dan utama terhadap umur panen. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur panen tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (HST)

Kompos Kulit Pisang (g/tanaman)	NPK Organik (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	5,25 (N1)	10,50 (N2)	15,75 (N3)	
0 (P0)	59,00 c	58,66 c	57,33 bc	58,66 c	58,41 b
175 (P1)	58,00 c	56,00 bc	56,66 bc	55,66 bc	56,58 b
350 (P2)	55,33 bc	52,66 ab	54,00 a-c	55,66 bc	54,41a
525 (P3)	57,66 bc	55,33 bc	56,33 bc	49,33 a	54,66 a
Rata-rata	57,50 b	55,67 ab	56,08 ab	54,83 a	
KK = 3,05%	BNJ P & N = 1,89		BNJ PN = 5,18		

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik nyata terhadap umur panen tanaman okra. Perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman (P3N3) nyata menghasilkan umur panen tercepat yaitu 49,33 HST. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2N2 dan P2N1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen tanaman terlama dihasilkan oleh kombinasi tanpa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (P0N0) dengan umur panen 59,00 HST.

Semakin tinggi dosis kompos kulit pisang kepok yang diberikan terhadap tanaman maka tanaman akan lebih cepat panen disebabkan karena semakin tinggi juga kadar unsur P. Seperti hasil penelitian Aulia, dkk., (2016) unsur P juga berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pemasakan biji dan buah.

Pemberian pupuk kompos kulit pisang kepok mempercepat umur panen, hal ini disebabkan karena pupuk kompos kulit pisang kepok mampu memberikan unsur hara yang baik terhadap kualitas buah. Fosfor merupakan komponen penting asam nukleat, karena itu menjadi bagian esensial untuk semua sel hidup. Fosfor sangat penting untuk perkembangan akar, pertumbuhan awal akar tanaman, luas daun, dan mempercepat panen (Ali, 2015)

Menurut Tuty (2011), unsur kalium dapat meningkatkan pertumbuhan asimilat dan melancarkan distribusi asimilat sehingga sumber cadangan makanan tanaman meningkat dan perkembangan tanaman lebih maksimal untuk memperbesar daya simpan cadangan makanan, sehingga dengan semakin meningkatnya asimilat yang tersimpan maka tanaman akan lebih cepat membesar dan memenuhi kriteria panen.

Berdasarkan deskripsi umur panen tanaman okra varietas Greennie (Lampiran 2) yaitu 50 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur panen tanaman okra sudah sesuai dengan deskripsi pada perlakuan (P3N3) yaitu 49 HST. Hal ini disebabkan karena ketersediaan unsur P yang terkandung di dalam pupuk kompos kulit pisang dan NPK organik mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan akar dan dapat memacu pertumbuhan generatif tanaman termasuk umur panen. Musnawar (2011) juga menyatakan bahwa unsur hara P dapat memacu proses pembungaan dan pemasakan buah.

Pematangan buah mengacu kepada tahap akhir perkembangan bunga menjadi buah yang muncul dari akibat tersedianya hara yang cukup, air dan kecepatan inisiasi bunga tanaman tersebut. Semakin cepat umur berbunga, maka semakin cepat juga umur panen. Hal ini karena proses pemasakan buah pada

tanaman yang muncul bunga lebih dulu akan lebih efektif dengan rentang waktu yang sama dalam pematangan buah (Safrizal, 2014).

D. Jumlah Buah Pertanaman (Buah)

Hasil analisis ragam jumlah buah pertanaman dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Lampiran 4.d), menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata secara interaksi dan utama terhadap jumlah buah pertanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah buah per tanaman dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (buah)

Kompos Kulit Pisang (g/tanaman)	NPK Organik (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	5,25 (N1)	10,50 (N2)	15,75 (N3)	
0 (P0)	11,33 j	13,00 ij	14,00 hi	16,33 f-h	13,66 d
175 (P1)	19,66 de	15,33 g-i	24,00 ab	21,66 b-d	20,16 b
350 (P2)	22,00 b-d	17,00 fg	23,00 a-c	14,33 hi	19,08 c
525 (P3)	21,00 cd	21,33 cd	18,33 ef	24,66 a	21,33 a
Rata-rata	18,50 b	16,66 c	19,83 a	19,25 ab	
KK = 4,66% BNJ P & N = 0,95 BNJ PN = 2,62					

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman tanaman okra. Perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman (P3N3) nyata menghasilkan jumlah buah pertanaman tertinggi yaitu 24,66 buah. namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1N2 dan P2N2. dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah buah pertanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (P0N0) dengan jumlah buah pertanaman 11,33 buah.

Berdasarkan hasil diatas, pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik masing-masing dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi baik. Pupuk organik dapat meningkatkan kadar unsur hara pada tanah dan produktifitas tanah bagi tanaman. Menurut Sutejo (2010), menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dapat merubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karena adanya perkembangan jasad renik dalam tanah.

Jumlah buah perlakuan P3N3, P1N2, dan P2N2 menghasilkan jumlah buah hampir dua kali lipat dari hasil jumlah buah P0N0. Hal ini dikarenakan unsur hara yang ada dilahan masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik.

Unsur P yang terkandung dalam pupuk kompos kulit pisang kepok mampu menciptakan kondisi yang lebih baik pada tanah sehingga pertumbuhan tanaman okra menjadi baik. Menurut Kartika, dkk., (2013) peranan (P) pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah. Unsur P menyebabkan fotosintat yang dialokasikan kebuah, sehingga ukuran buah menjadi lebih besar dan jumlah semakin banyak.

Peranan pupuk NPK organik mampu meningkatkan serapan unsur hara pada tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan buah yang baik. Martono dan Paulus (2005) dalam Andinata (2016) menyatakan pemberian pupuk yang mengandung N, P, dan K dengan dosis yang sesuai akan berpengaruh dalam mempercepat pertumbuhan tanaman dan menjamin keseragaman hara hara agar pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi maksimal, termasuk jumlah buah.

Anonimus (2011) bahwa pemberian NPK dapat meningkatkan kandungan protein, karbohidrat dan lemak dalam tanaman. Ketiga senyawa organik tersebut selain digunakan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, sebagian lagi disimpan dalam cadangan makanan yang disimpan dalam biji buah dan menghasilkan jumlah buah pada tanaman dengan optimal.

E. Berat Buah Pertanaman (g)

Hasil analisis ragam berat buah pertanaman dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Lampiran 4.e), Menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata secara interaksi dan utama terhadap berat buah pertanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat buah per tanaman dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (g)

Kompos Kulit Pisang (g/tanaman)	NPK Organik (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	5,25 (N1)	10,50 (N2)	15,75 (N3)	
0 (P0)	171,08 g	221,86 d-g	183,96 fg	261,66 cd	209,64 b
175 (P1)	179,33 fg	277,66 bc	233,00 c-f	223,00 c-g	228,25 b
350 (P2)	264,00 cd	330,00 ab	203,55 e-g	262,66 cd	265,05 a
525 (P3)	258,66 c-e	203,66 e-g	260,66 cd	337,56 a	265,14 a
Rata-rata	218,27 b	258,30 a	220,29 b	271,22 a	
KK = 7,52%	BNJ P & N = 20,14		BNJ PN = 55,14		

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik nyata terhadap berat buah pertanaman tanaman okra. Perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan dosis NPK organik 15,75 g/tanaman (P3N3) nyata menghasilkan berat buah pertanaman terberat yaitu 337,56 g. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2N1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat buah pertanaman terendah dihasilkan oleh

kombinasi tanpa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (P0N0) dengan berat buah pertanaman 171,08 g.

Berdasarkan deskripsi berat buah pertanaman tanaman okra varietas Greenie (Lampiran 2) berat buah pertanaman okra yaitu 312,5 – 375 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat buah pertanaman okra sudah sesuai dengan deskripsi pada perlakuan (P2N1) 330,00 g dan (P3N3) 337,56 g. Hal ini dikarenakan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik yang diberikan telah memenuhi unsur hara dalam jumlah yang optimal dan seimbang. Rosmarkam (2011), menyatakan bahwa unsur hara yang tersedia dalam media tanam yang mampu diserap oleh tanaman dengan jumlah yang tepat dan seimbang mampu meningkatkan pembentukan buah, akibatnya jumlah buah lebih banyak dan berpengaruh pada berat buah, yaitu berat buah menjadi tinggi.

Hasil penelitian pada tanaman okra berat buah pertanaman dikonversi ke hektar mencapai 2,4 ton/ha. Berdasarkan deskripsi tanaman okra menghasilkan panen per hektarnya 2,5- 3 ton/ha. Hasil tanaman okra pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi berat buah pertanamannya. Hal ini dikarenakan unsur hara yang ada di lahan masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik. Berat buah pertanaman perlakuan P3N3 menghasilkan berat buah pertanaman hampir dua kali lipat dari hasil jumlah buah P0N0.

Fosfor yang terdapat pada pupuk kompos kulit pisang kepok membantu pembentukan protein dan mineral bagi tanaman, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar serta pembentukan biji dan buah. Fosfor berfungsi untuk mempercepat pemasakan buah pada tanaman (Mulyani, 2010).

Unsur kalium yang terdapat pada NPK organik mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, merangsang pertumbuhan akar tanaman, membantu perkembangan suatu tanaman seperti perkembangan bunga, buah, batang, dll. Menurut Tutty (2011), unsur kalium dapat meningkatkan pertumbuhan asimilat dan melancarkan distribusi asimilat sehingga sumber cadangan makanan tanaman meningkat dan perkembangan tanaman lebih maksimal untuk memperbesar daya simpan cadangan makanan, sehingga dengan semakin meningkatnya asimilat yang tersimpan maka tanaman akan lebih cepat membesar dan memenuhi kriteria panen.

Tanaman okra dapat berproduksi dengan baik jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup, seperti proses pembesaran buah dan pematangan buah. Pada proses pembentukan biji unsur hara makro N dan P sangat dibutuhkan, unsur N yang berguna pada proses fotosintesis sementara mempengaruhi proses pemasakan buah, perolehan hasil dan berat buah segar (Firmansyah dkk., 2017).

Ketersediaan unsur hara kalium (K) di dalam tanah yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik 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 generatif

F. Rata-Rata Panjang Buah (cm)

Hasil analisis rata-rata Panjang Buah tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Lampiran 4.f), menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata secara interaksi dan utama terhadap rata-rata panjang buah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata panjang buah tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (cm)

Kompos Kulit Pisang(g/tanaman)	NPK Organik (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	5,25 (N1)	10,50 (N2)	15,75 (N3)	
0 (P0)	9,27 d	9,34 d	9,36 d	9,90 cd	9,47 b
175 (P1)	9,85 cd	9,43 d	11,53 ab	9,75 cd	10,14 a
350 (P2)	9,81 cd	12,00 ab	9,43 d	10,75 cd	10,50 a
525 (P3)	10,19 cd	9,52 cd	9,78 cd	12,50 a	10,50 a
Rata-rata	9,78b	10,07 b	10,02 b	10,72 a	
KK = 4,13% BNJ P & N = 0,46 BNJ PN = 1,27					

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata terhadap rata-rata buah terpanjang tanaman okra. Perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman (P3N3) nyata menghasilkan rata-rata panjang buah terpanjang yaitu 12,50 cm. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1N2 dan P2N1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rata-rata panjang buah terendah dihasilkan oleh kombinasi tanpa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (P0N0) dengan rata-rata panjang buah yaitu 9,27 cm.

Perlakuan P3N3, P2N1, dan P1N2 menghasilkan rata-rata panjang buah lebih panjang. Hal ini dikarenakan pupuk kompos kulit pisang kepok dan NPK organik mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman okra. Kandungan unsur (P) yang terdapat di dalam kedua pupuk tersebut mampu memberikan unsur hara

yang baik terhadap kualitas buah. Unsur hara P selain mendorong pertumbuhan akar juga sangat berperan dalam mendorong pertumbuhan generatif. Sehingga unsur P pada kompos kulit pisang kepok yang diberikan mudah diserap oleh tanaman okra. Unsur P merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar dalam pembentukan buah. Menurut Mulyani (2010) peranan 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 besar termasuk panjang buah.

Tabel 7 juga menunjukkan bahwa buah terbentuk lebih rendah jika dosis pupuk dikurangi atau dlebihkan dari perlakuan kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman.

Pupuk organik akan meningkatkan ketersediaan unsur hara dan mampu memperbaiki sifat-sifat tanah pemberian pupuk organik yang cukup mampu memberikan pengaruh yang maksimal terhadap tanah sejalan dengan pendapat 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.

Raziliano, dkk., (2015) menyatakan bahwa fosfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil, dimana fosfor berfungsi dalam transfer energi dan proses fotosintesis. Unsur P juga sangat penting dalam meningkatkan kualitas buah.

Lakitan (2011) mengemukakan dengan pemberian unsur kalium yang cukup pada tanaman akan menaikkan pertumbuhan pada jaringan meristem tanaman sehingga tinggi tanaman optimal dalam pertumbuhan. Secara umum

kalium sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman. Unsur K sangat mempengaruhi laju pemanjangan batang dan mampu meningkatkan pembentukan buah menjadi baik.

Ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang ada pada pupuk NPK organik juga berpengaruh bagi tanaman mendukung pertumbuhan tanaman pertumbuhan daun, akar, tunas, pembungaan dan membantu pembuahan. Dan mendukung pertumbuhan tanaman baik pertumbuhan vegetatif maupun generatifnya. Andinata (2016) mengemukakan bahwa unsur hara sangat penting bagi tanaman, termasuk bagian yang berhubungan dengan perkembangan generative yang menyebabkan metabolisme dalam tubuh tanaman lebih baik.

G. Jumlah Buah Sisa (Buah)

Hasil analisis jumlah buah sisa tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Lampiran 4.g), menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata secara interaksi dan utama terhadap jumlah buah sisa. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata jumlah buah sisa tanaman okra dengan perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (Buah)

Kompos Kulit Pisang (g/tanaman)	NPK Organik (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	5,25 (N1)	10,50 (N2)	15,75 (N3)	
0 (P0)	4,00 k	4,33 jk	5,33 h-j	5,00 i-k	4,66 c
175 (P1)	7,66 b-d	6,00 f-i	6,66 d-g	5,66 g-i	6,50 b
350 (P2)	6,33 e-h	8,33 ab	7,33 b-e	8,00 bc	7,50 a
525 (P3)	8,00 bc	7,00 c-f	6,00 f-i	9,33 a	7,58 a
Rata-rata	6,50 b	6,41 b	6,33 b	7,00 a	
KK = 6,59% BNJ P & N = 0,47 BNJ PN = 1,31					

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik berpengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa,

kombinasi tertinggi terdapat pada pemberian kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman (P3N3) nyata menghasilkan jumlah buah sisa tertinggi yaitu 9,33 buah. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2N1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah buah sisa terendah dihasilkan oleh kombinasi tanpa perlakuan kompos kulit pisang kepok dan NPK organik (P0N0) dengan jumlah buah sisa 4,00 buah.

Menurut Hayati dkk., (2012), penggunaan pupuk organik mempunyai fungsi antara lain adalah: 1) memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi lebih baik, 2) memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah meningkat dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah menjadi lebih baik. Fungsi biologi pupuk organik adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikroba di dalam tanah. Dengan ketersediaan bahan organik yang cukup, aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah menjadi lebih 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 proses fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra.

Unsur P yang terkandung didalam pupuk kompos kulit pisang merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar dalam pembentukan buah. Menurut Kartika, dkk., (2013) peranan 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, sehingga ukuran buah menjadi lebih besar dan jumlah semakin banyak.

Pengaruh pupuk NPK organik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa, Hal ini dikarenakan pupuk NPK organik mampu memberikan unsur hara yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman okra dan juga asupan terbaik sehingga berpengaruh pada banyaknya jumlah buah okra. Hal ini sesuai dengan pendapat Koswara (2015) bahwa produksi buah akan ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air selama fase reproduktif. Daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintesis dan membatasi pembagian hasil asimilasi untuk daerah pertumbuhan vegetatif, menyebabkan fotosintat yang dihasilkan difokuskan untuk ditransfer kebagian buah guna perkembangannya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian kompos kulit pisang kepok dan NPK organik memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, rata-rata panjang buah, berat buah pertanaman, jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman.
2. Pengaruh utama kompos kulit pisang kepok memberikan pengaruh terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik kompos kulit pisang kepok yaitu 525 g/tanaman.
3. Pengaruh utama NPK organik memberikan pengaruh terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik NPK organik yaitu 15,75 g/tanaman.

B. Saran

Dari hasil penelitian, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan peningkatan dosis kompos kulit pisang kepok diatas 525 g/tanaman (>15 ton/ha) dan NPK organik 15,75 g/tanaman (>450 kg/ha), karena masih ada kecendrungan peningkatan hasil tanaman okra.

RINGKASAN

Sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, protein, karbohidrat, lemak dan sumber kalori yang dibutuhkan tubuh manusia. Salah satu sayuran yang bergizi tinggi adalah tanaman okra, Saat ini kebutuhan akan sayuran lebih beraneka ragam, disamping kebutuhan gizi, rasa dan selera, pemilihan sayuran didasarkan pula atas dasar harga dan penyebaran sayuran tersebut. Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam, kelimpahan air dan tanah, serta budaya masyarakat yang menghormati alam, dengan ini potensi untuk mengembangkan pertanian organik sangat besar, pertanian organik juga menjaga keseimbangan ekosistem dan sumber daya alam yang terlibat langsung dalam proses produksi.

Tanaman okra aslinya berasal dari Afrika Barat dan sudah sangat dikenal diberbagai negara di dunia. Di Indonesia, tanaman okra masih sangat asing ditelinga kita. Tanaman okra dapat tumbuh subur di negara tropis karena tanaman okra mampu bertahan di suhu lebih tinggi.

Okra merupakan sayuran berbentuk buah yang dapat diolah menjadi beragam makanan lezat dan berkhasiat bagi kesehatan. Buah okra mengandung banyak lendir, sehingga rata-rata masyarakat Indonesia menggunakan okra sebagai lauk pauk. Jepang sebagai Negara yang suka dengan okra menggunakan buah okra sebagai cemilan dan bahan untuk membuat sushi. Kandungan yang terdapat pada tanaman okra yang mengandung karotin (pro-vitamin A) dan zat besi (Karotin).

Riau merupakan daerah tropis yang banyak kebun tanaman pisang. Buah pisang banyak dikonsumsi masyarakat sehingga sampah kulit pisang yang dihasilkan juga banyak. Limbah kulit pisang biasanya terbuang begitu saja oleh

masyarakat atau hanya sebagai bahan makan ternak yang secara ekonomis tidak dimanfaatkan secara efisien. Limbah kulit pisang tersebut mengandung unsur hara makro P dan K yang masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan buah, bunga, batang, selain itu juga mengandung unsure Ca, Mg, Na, Zn yang dapat tumbuh secara optimal dan maksimal.

Kulit pisang merupakan buangan (limbah buah pisang) yang cukup banyak jumlahnya yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas. Kulit pisang adalah produk dari limbah industri pangan yang dimanfaatkan untuk bahan pakan ternak. Kandungan unsur gizi kulit pisang cukup lengkap, seperti karbohidrat, lemak, protein, kalsium, posfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, dan air..

Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat mengandung unsur hara utama nitrogen, fosfor, dan kalium. Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang paling banyak digunakan. Ketiga unsur dalam pupuk NPK membantu pertumbuhan tanaman dalam tiga cara. Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif, terutama daun, fosfor membantu pertumbuhan akar dan tunas, Kalium membantu pembungaan dan pembuahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama kompos kulit pisang kepok dan NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.)

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. Waktu Penelitian ini direncanakan selama empat (4) bulan terhitung dari bulan Agustus 2019 sampai November 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Okra Varietas Greenie, Pupuk kompos kulit pisang kepok, NPK organik, Decis 25 EC, kayu, paku, seng pamplet, cat dan lainnya. Sedangkan alat yang digunakan antara lain cangkul, kamera, parang, garu, gunting, handsprayer, timbangan, meteran, martil, gembor, kuas, dan alat-alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan faktor pertama yaitu perlakuan pupuk kompos kulit pisang kepok yang terdiri dari 4 taraf perlakuan (0, 175, 350 dan 525 g/tanaman) dan faktor kedua yaitu perlakuan NPK organik yang terdiri dari 4 taraf perlakuan (0, 5,25, 10,50, dan 15,75 g/tanaman). Terdapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, Jumlah keseluruhan tanaman adalah 192 tanaman. Parameter yang diamati adalah tingi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, rata-rata panjang buah dan jumlah buah sisa.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa pengaruh interaksi kompos kulit pisang kepok dan NPK organik memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, rata-rata panjang buah, jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik dihasilkan oleh kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman dan NPK organik 15,75 g/tanaman. Pengaruh utama kompos kulit pisang kepok memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian dosis kompos kulit pisang kepok 525 g/tanaman. Pengaruh utama NPK organik memberikan

pengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian dosis NPK organik 15,75 g/tanaman.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Abd El-Kader, A. A., S. M. Shaaban, and M. S. Abd El-Fattah. 2010. Effect of irrigation levels and organic compost on Okra plants (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc) grown in sandy calcareous soil. *Agriculture and Biology Journal of North America*, 1(3): 255-231.
- Al-Qur'an Surat Al-A'raf ayat 58. Al-Qur'an dan terjemahan. Aneka ragam tumbuhan (206 ayat)
- Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 99. Al-Qur'an dan terjemahan. Aneka ragam tumbuhan (286 ayat)
- Ali, M. 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrosains*, 2 (2) : 171 – 178.
- Andespa, R. 2014. Pengaruh Kompos Kulit Pisang dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*Solanum melongena* L). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Andrian, Y. 2017. Respon Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.) terhadap Pupuk NPK Grower dan Jenis ZPT Alamiah. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Ardliyanto, A. 2014. Artikel Ekspor Hortikultura. www.ekbis.sindonews.com. diakses pada 23 November 2018.
- Aulia, F., Susanti, H., dan Fikri, N. 2016. Pengaruh pemberian pupuk hayati dan mikoriza terhadap intensitas serangan penyakit layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. *Jurnal Ziraa'ah*, 41 (2) : 250 – 260.
- Darmis, A. A. 2010. Teknologi Penerapan Pupuk Dari Kulit Pisang Pada Tanaman Pare. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Duaja. 2012. Pengaruh jenis pupuk cair terhadap pertumbuhan dan hasil dua var selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Bioplantae*, 1 (3) : 154 – 160.
- Fadli. 2014. Uji Pemberian Jenis Pupuk Organik dan NPK Organik Pada Tanaman Mentimun Suri (*Cucumis sativus* L). Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Hamdani. 2018. Pengaruh Pemberian Humic Acid 85% dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra

(*Abelmoschus esculentus* L. Moenc.). Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

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

Hery. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Penguraian Buatan Sendiri. Lily Publisher. Yogyakarta.

Hidayatullah, W. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Okra (*Abelmoschus Esculentus* (L.) Moenc.) Serta Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Sistem Tumpang Sari. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Idawati. 2012. Peluang Besar Budidaya Okra. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Julianti, S. 2019. Pengaruh Grand-K Dan Bokhasi Kulit Pisang Kepok Terhadap Produksi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Kartika, E., Gani, Z., dan Kurniawan, D. 2013. Tanggapan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentus* Mill) Terhadap pemberian kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik. Jurnal Pertanian, 2 (3) : 122 – 131.

Koswara. 2015. Teknologi Pengelolaan Umbi-Umbian. Tropical Plant Curriculum (TPC) Project. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Kresnatita, S., Koesriharti, dan Santoso, M. 2013. Pengaruh Rabuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Lgtj.Ub.Ac.Id, 2 (1), 8 – 17.

Kustiawan, N., Zahrah, S., dan Maizar. 2014. Pemberian pupuk tsp dan abu janjang kelapa sawit pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal RAT Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, 3 (1) : 305 – 405.

Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan .PT. 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.

Marbun, S. 2019. Aplikasi Bokashi Kulit Pisang Dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum*.L) Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Musnawar, A. 2011. Kesuburan Tanah Dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor

- Mulyani. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Raziliano., Yetti, H., dan Yoseva, S. 2015. Pemberian serbuk gergaji dan pupuk urea, tsp dan kcl terhadap pertumbuhan dan produksi cabai (*Capsicum annum L*) di lahan gambut. Jurnal Jom Faperta, 2 (1) : 1 – 14.
- Rachman, A. K. dan Y. Sudarto, 2011. Bertanam Okra. Kanisius. Yogyakarta.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2011. Pupuk organik tingkatan produksi pertanian. <http://litbang.deptan.go.id.id/publikasiwr276057.pdf>.diakses 18 September 2011.
- Safrizal. 2014. Pengaruh pemberian hara fosfor terhadap status hara fosfor jaringan, produksi dan kualitas buah manggis (*Grancinia mangostana L.*). Jurnal Floratek, 9 (22) : 24 – 32.
- Santoso, H. B. 2016. Organik Urban Farming- Halaman Organik Minimalis. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sriningsih, E. 2014. Pemanfaatan kulit buah pisang (*Musa paradisiaca l.*) dengan penambahan daun bamboo (EMB) dan EM-4 sebagai pupuk cair. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sutejo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Taufik. 2013. Aplikasi NPK Organik dan Cendawan Mikoriza Arbuskulas (CMA) Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiate L*) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Usmardiono, A. 2013. Pengaruh Pemberian Urin Sapidan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.