

**PENGARUH TRICHOCOMPOS DAN NPK ORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PARE
(*Momordica charantia* L).**

OLEH:

**IBNU AMWAN AULIA SIREGAR
164110232**

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

**PENGARUH TRICHOCOMPOS DAN NPK ORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PARE
(*Momordica charantia* L).**

SKRIPSI

NAMA : IBNU AMWAN AULIA SIREGAR

NPM : 164110232

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SENIN
TANGGAL 15 MARET 2021 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Dosen Pembimbing



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

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 15 MARET 2021

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Ketua
2	Dr.Fathurrahman, SP, M.Sc		Anggota
3	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
4	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

HALAMAN PERSEMBAHAN



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

Ya Allah,
Waktu yang sudah 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
Di penghujung awal perjuanganku
Segala Puji bagi Mu ya Allah,

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.

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 Ibu dan Bapak Dosen, terkhusus buat Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, Bapak Dr. Fathurrahman, SP, M.Sc, Bapak Ir. Sulhaswardi, MP, dan Ibu Sri Mulyani, SP. M, Si atas bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

Skripsi ini saya persembahkan untuk ayah dan umi yang telah mengisi dunia saya dengan banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semua nya. Terimakasih atas semua cinta yang telah ayah dan umi berikan.

... "i love you all" ...

*"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 khususnya Kepada teman seperjuangan Agroteknologi angkatan 2016 kelas D Wahyu Sutrisnio Utomo, SP, Syahbani, SP, , Kurnia Novanto, SP, Wahyu Sutrisno, SP, Nano Romanza, SP, Ardi Setiawan, SP, Aria Lafansyah, SP, Arrusy, SP, Refqi Ardian, SP, Hudan Lutfi, SP, Muhammad Helmi, SP, Agus Tri, SP Suci Kurnia Astuti, SP, Yustika, SP, Fitri Handayani, SP, Pitri Wulandari, SP, Sari Amanah, SP, Shindi Aqila, SP, Atri Gustina, SP, Avia Uchriama, SP,. Kalian Teman terbaik, kalian luar biasa terimakasih sudah membantu aku dari kita sama-sama masuk sampai akhir perjuangan kita. Cepat nyusul teman-teman semoga kita bisa sukses kedepannya AAMIIN. Terimakasih kepada Abang Kakak dan Adik Dewan Mahasiswa UIR yang telah banyak membantu saya, menasehati saya, meberikan saya tempat ternyaman yaitu sekre tercinta.

Terimakasih untuk Ken Rosses Kinanti, S.I.Kom sosok yang istimewa dalam hidupku. Atas semua dukungan, kebaikan, perhatian dan kebijaksanaan dan skripsi ini merupakan persembahan kecil ku untuk semua kebaikan yang telah diberikan.

“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, Terutama Agroteknologi angkatan 16 Khususnya Kelas D yang sama sama seperjuangan canda dan tawa yang begitu mengesankan. Terima kasih atas kerjasamanya dan kebersamaan kita selama ini nan 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.

Never give up!

Sampai Allah SWT berkata “Waktunya Pulang”

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

“IBNU AMWAN AULIA, SP”

BIOGRAFI PENULIS



Ibnu Amwan Aulia Siregar lahir di Tebing Tinggi, 15 Oktober 1997, merupakan anak pertama dari 4 bersaudara dari pasangan bapak Ali Irwansyah Siregar dan Ibu Amanah, S.S. pada tahun 2003 penulis memulai pendidikan Taman Kanak-kanak TK Pertiwi. Pada 2004 penulis masuk pendidikan Sekolah Dasar 05 Berumbung Baru dan selesai pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di MTs Darul Hikmah Pekanbaru dan selesai pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan SMAN 1 Dayun dan selesai pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi swasta di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau pada program study Agroteknologi Strata satu (S-1). Pada tanggal 15 Maret 2021 Penulis dinyatakan lulus ujian komprehensif di hadapan dosen dengan judul “Pengaruh Trichokompos dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pare (*Momordica charantia*. L).

IBNU AMWAN AULIA SIREGAR, SP

ABSTRAK

Ibnu Amwan Aulia Siregar (164110232) Penelitian dengan judul “Pengaruh Trichocompos Dan Npk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pare (*Momordica charantia* L). Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun UPT UIR, Jl. Teropong, Kec. Siak Hulu, Kab. Kampar, Riau. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret sampai Mei 2020. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama trichokompos dan NPK Organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Trichokompos (T) terdiri dari 4 taraf yaitu 0,75, 1,5, 2,25 kg dan faktor kedua NPK Organik (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 5, 10, 15 gr. Sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, 4 tanaman per plot 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. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu umur berbunga (hari), umur panen (hari), lilit batang(cm), berat buah per tanaman (g), jumlah buah per tanaman (buah), jumlah buah sisa per tanaman (buah), volume akar (cm³). Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel, jika F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan interaksi Trichokompos dan NPK Organik berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah Trichokompos dengan dosis 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15 gr/tanaman. Pengaruh utama Trichokompos nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik trichokompos 2,25 kg/plot. Pengaruh utama NPK Organik berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah NPK Organik 15 gr/tanaman

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran ALLAH Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Trichocompos dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pare (*Momordica carantia* L.)”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga selesai dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan materil kepada penulis, dan kepada rekan-rekan mahasiswa/i atas segala bantuan moril sehingga skripsi ini selesai.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang Agroteknologi.

Pekanbaru, Maret 2021

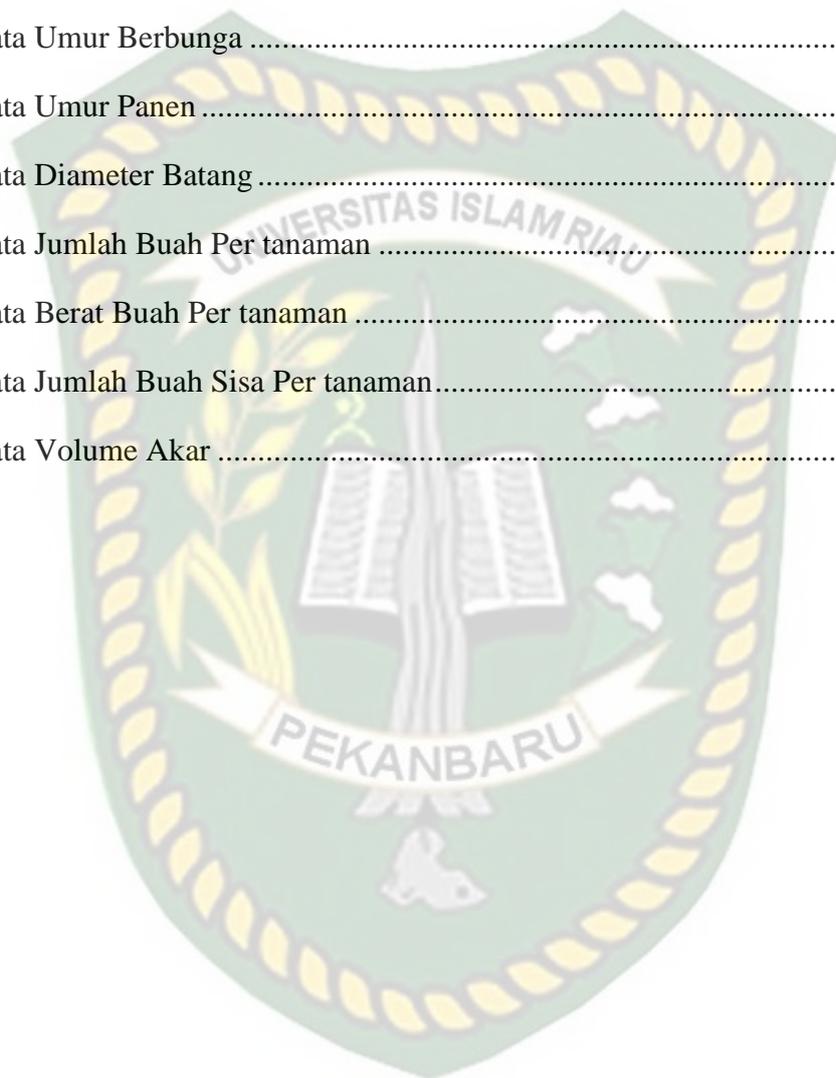
Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
III. BAHAN DAN METODE.....	13
A. Tempat dan Waktu	13
B. Bahan dan Alat	13
C. Rancangan Percobaan.....	13
D. Pelaksanaan Penelitian	15
E. Parameter Pengamatan.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Umur Berbunga	21
B. Umur Panen	24
C. Lilit Batang	26
D. Jumlah Buah Pertanaman	28
E. Berat Buah Pertanaman	31
F. Jumlah Buah sisa Pertanaman.....	34
G. Volume Akar	36
V. PENUTUP.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran	38
RINGKASAN	39
DAFTAR PUSTAKA	42

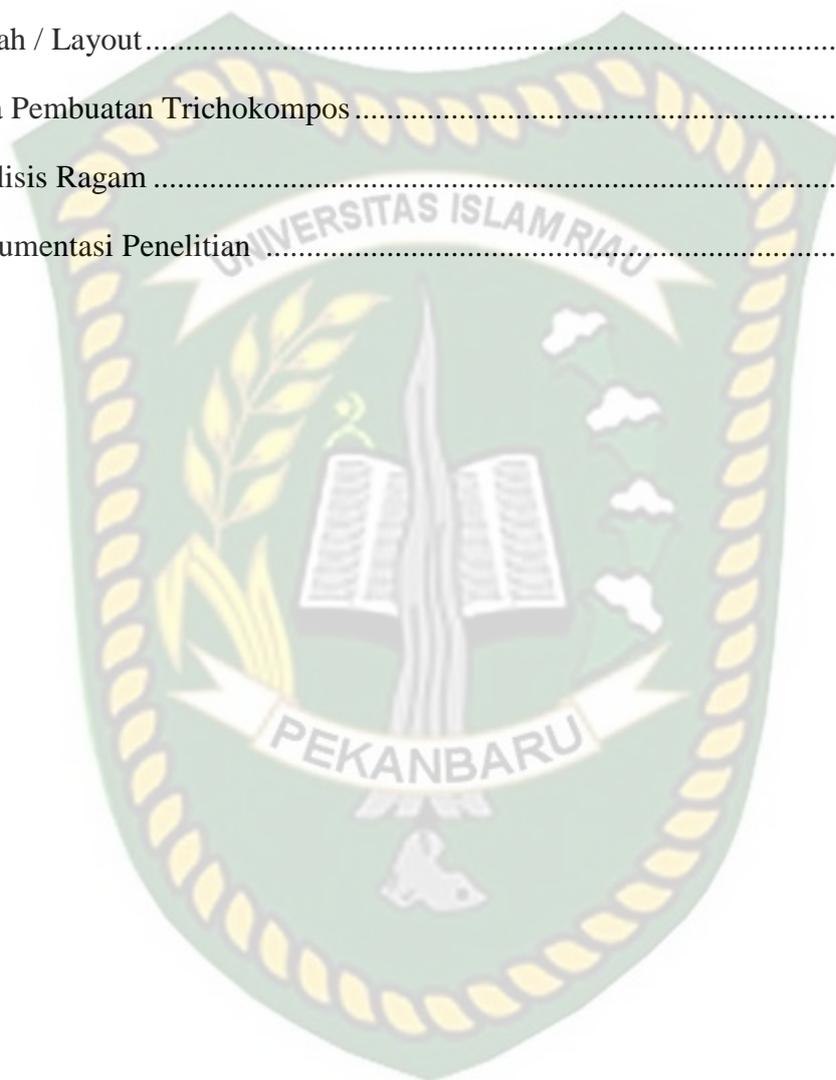
DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Perlakuan Trichokompos dan NPK Organik	14
2. Rerata Umur Berbunga	21
3. Rerata Umur Panen	24
4. Rerata Diameter Batang	26
5. Rerata Jumlah Buah Per tanaman	28
6. Rerata Berat Buah Per tanaman	31
7. Rerata Jumlah Buah Sisa Per tanaman.....	34
8. Rerata Volume Akar	36



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	45
2. Deskripsi Tanaman Pare	46
3. Denah / Layout	47
4. Cara Pembuatan Trichokompos	48
5. Analisis Ragam	49
6. Dokumentasi Penelitian	51



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pare (*Momordica charantia* L) atau blister pumpkin atau balsam pear adalah anggota famili *Curcubitaceae* dan termasuk produk hortikultura yang dikelompokkan ke dalam tanaman sayuran. Tergolong tanaman herbal, tumbuh menjalar ke atas. Pare merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki potensi komersial tinggi jika ditanam secara intensif secara agribisnis. Selain itu, pare merupakan usaha tani yang menguntungkan dan menjadi komoditas di pasar lokal maupun supermarket karena mengandung nutrisi yang tinggi dan lengkap serta seluruh bagian tanaman pare mempunyai khasiat penyembuhan.

Berdasarkan laporan tahunan Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau (2019) bahwa produksi sayur-sayuran terutama pare belum seluruh nya belum terdata di Dinas Tanaman Pangan pada tahun (2012) Dinas Tanaman Pangan mengeluarkan data produksi buah pare bahwa masih tergolong sangat rendah dengan luas lahan tidak lebih dari dari 1.0 ha dan produksi dibawah dari 1,0 ton/ha, dengan total produksi pertahun 10,5 ton dengan luas areal 13,4 ha. Permasalahan yang dihadapi petani dalam budidaya pare dikarenakan kurangnya informasi cara budidaya yang efektif dan efisien, ketersediaan penunjang produksi serta terjadinya sistem budidaya yang terlalu berlebihan dalam penggunaan pupuk anorganik (kimia), serta tingkat kesuburan tanah yang rendah akibat penggunaan lahan yang secara terus-menerus. Sehingga apabila masih di gunakan untuk budidaya tanaman pare akan menghasilkan buah yang kurang sehat.

Permasalahan pare dalam produksi rendah dikarenakan tanah yang digunakan berkualitas rendah kemudian mempengaruhi produksi dari kendala tersebut untuk mengatasi produksi rendah harus dilakukan dengan budidaya yang

berbasis organik agar tanah yang digunakan menghasilkan produksi yang optimal serta dapat digunakan secara berkelanjutan.

Pengembangan sistem budidaya masih bersifat usaha sampingan terkendala dengan rendahnya tingkat kesuburan tanah. Peluang pasar yang terbuka untuk pemenuhan kebutuhan konsumen mencapai harga Rp. 8.000/kg sampai dengan Rp. 9.000/kg untuk buah pare biasa sedangkan pare organik yakni Rp. 18.000/kg sampai Rp. 20.000/kg. Keadaan ini dapat di manfaatkan petani untuk dapat mengembangkan usaha sampingannya menjadi usaha tani yang menguntungkan. Petani sebagai ujung tombak pembudidayaan pare organik akan memperoleh keuntungan yang lebih besar daripada keuntungan yang diperoleh dari model pertanian anorganik yang telah dilakukan selama bertahun-tahun namun tidak mengubah nasib petani. Melalui pemanfaatan pertanian organik menghasilkan buah pare yang memiliki cita rasa lebih renyah, serta mampu menjaga kesehatan manusia yang memakannya, semakin banyak peminatnya seiring dengan kesadaran yang tinggi untuk melakukan pola hidup sehat (Prasetyo, 2013)

Trichokompos adalah bahan organik yang telah dikomposkan dengan menggunakan *Trichoderma sp.* sebagai mikroba dekomposer. Aktivitas jamur *Trichoderma sp.* dapat mempercepat proses pengomposan. Selain itu, adanya jamur *Trichoderma sp.* Dalam kompos dapat berperan sebagai stimulan pertumbuhan akar dan merangsang pertumbuhan tanaman karena *Trichoderma sp.* memiliki kemampuan untuk meningkatkan pembentukan hormon pertumbuhan pada tumbuhan seperti auksin dan sitokinin. Asosiasi antara *trichoderma sp.* dengan akar, juga dapat membantu tumbuhan menyerap mineral dari media pemuliaan tanaman (Syahri, 2011)

Pemanfaatan pupuk organik dapat membantu penambahan unsur hara bagi tanaman untuk memaksimalkan produksi tanaman pare dan dapat memperbaiki sifat tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat diaplikasikan pada media tanam tanaman pare adalah NPK Organik yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pare karena mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap.

Pupuk NPK Organik adalah pupuk yang berbahan pupuk kandang, kompos, humus, pupuk hijau dan pupuk mikroba (Marlina dkk, 2015). Pupuk NPK Organik cocok untuk semua genus tanaman, misalnya untuk budidaya tanaman pare yang dilakukan secara intensif, efisien dan ramah lingkungan karena mempunyai kemampuan menjadi generator mikrobiologi didalam tanah, memberikan sumbangan nutrisi bagi tanaman, dengan demikian akan mengurangi pemakaian dosis pupuk kimia (Usmardianto, 2016).

Selain kandungan unsur pupuk, *Trichoderma* sp. Ia juga memiliki kemampuan sebagai antagonis terhadap penyakit yang ditularkan melalui tanah, seperti jamur fusarium, jamur phytophthora, dan jamur phytium, dengan mengeluarkan racun (toksin) untuk membunuh jamur berbahaya tersebut, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.(Rinata, 2016)

Kombinasi dari Trichokompos dan NPK Organik diharapkan mampu meningkatkan produksi tanaman pare, menghasilkan pare organik serta dapat mencegah kerusakan lingkungan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah penelitian tentang “Pengaruh Trichocompos dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pare (*Momordica charantia* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh interaksi Trichocompos dan Pupuk NPK Organik terhadap pertumbuhan dan produksi pare.
2. Mengetahui pengaruh utama pemberian trichocompos terhadap pertumbuhan dan produksi pare.
3. Mengetahui pengaruh utama pemberian pupuk NPK Organik terhadap pertumbuhan dan produksi pare.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Pertanian.
2. Dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan untuk peneliti.
3. Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa dan masyarakat umumnya, terutama masyarakat yang tergabung dalam gabungan kelompok tani untuk budidaya tanaman pare dengan menggunakan Trichokompos dan NPK Organik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah Subhanahu Wata'ala berfirman dalam Al-qur'an Surah Ar-rahman ayat 10-13 yang artinya "Dan bumi telah dibentangkan-Nya untuk makhluk (-Nya). Di dalamnya ada buah-buahan dan pohon kurma yang mempunyai kelopak mayang. Dan biji-bijian yang berkulit dan bunga-bunga yang harum baunya. Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan".

Dari ayat diatas menjelaskan bahwa bumi tidak hanya diperuntukkan bagi manusia dan hewan tetapi diperuntukkan juga untuk tanaman. Dengan kesadaran teologis semacam ini, orang-orang yang beriman kepada Al-Quran semestinya mengerti bahwa haram hukumnya bagi mereka untuk mengeksploitasi bumi dan makhluk yang hidup di atasnya.

Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam bersabda : "Tak ada seorang muslim yang menanam pohon, kecuali sesuatu yang dimakan dari tanaman itu akan menjadi sedekah baginya, dan yang dicuri akan menjadi sedekah baginya dan tidaklah kepunyaan seorang itu dikurangi melainkan menjadi sedekah baginya."(HR. Imam Muslim Hadist no.1552)

Betapa bermanfaatnya seseorang yang lewat tangannya muncul eksistensi tumbuh-tumbuhan dimuka bumi, yang makhluk-makhluk lain mengambil manfaat atasnya. Mulai dari dia sendiri yang memanfaatkan atau bersama keluarganya atau sekedar hewan-hewan lain yang mengambil manfaatnya sekalipun itu hasil dicuri, maka itu juga terhitung sedekah.

Tanaman pare (*Momordica charantia*. L) merupakan tanaman semusim yang bersifat menjalar atau merambat. Tanaman pare masuk ke Indonesia dibawa oleh bangsa Portugis dan Spanyol pada zaman kerajaan india. Berdasarkan klasifikasi tanaman pare Division: Spermatophyta, Subdivision: Angiospermae,

Class: Dicotyledoneae, Ordo: Cucurbitales, Family: Cucurbitaceae, Genus: Momordica, Spesies: *Momordica charantia*. L (Safira, 2011).

Kandungan gizi tanaman pare dalam 100 gram buah segar mengandung kalori 29,00 kkal, protein 1,10 g, lemak 0,30 g, 6,60 karbohidrat, kalsium 45,00 mg, fosfor 64,00 mg, air 91,20 mg. Kikan (2011) menambahkan bahwa tanaman pare dapat mengobati berbagai macam penyakit seperti demam, obat cacing, obat batuk, sariawan, penyembuh luka, dan penambah nafsu makan bahkan pare juga berkhasiat untuk menurunkan gula darah. selain itu zat glukosida pada daun dan buah pare merupakan zat yang meyebabkan timbul nya rasa pahit, manfaat dari rasa pahit tersebut dapat menambah produksi ASI pada ibu menyusui serta masih banyak manfaat dan khasiat pare dalam dunia kesehatan. Dengan memakan buah pare masak dapat merangsang dapat merangsang nafsu makan (Rukmana, 2010 dalam Khoir, 2017).

Pare mempunyai akar tunggang, sulur mirip spiral yang membelit kuat untuk merambat. Mempunyai banyak cabang, batang nya segi lima. Pare berdaun tunggal berjajar diantara batang berselang-seling, bunga ini putih, berduri tempel, halus dan berambut. Buah pare berbentuk bulat panjang, permukaan buah berbintil-bintil, daging buah agak tebal dan didalamnya terdapat biji yang berbentuk bulat lonjong, berkulit agak tebal dan keras, serta permukaan tidak rata. Warna biji coklat kekuningan. Dan rasa buah tidak terlalu pahit (Wahyudi, 2010)

Tanaman pare memiliki beberapa jenis yaitu, pare, pare kodok, pare hutan, pare putih, pare hijau dan pare belut. Pare gajah dagingnya tebal, berwarna hijau muda keputihan, bentuknya besar dan rasanya tidak begitu pahit, buah kodok berbentuk lingkaran pendek, rasanya pahit. Pare hutan adalah pare yang tumbuh liar, memiliki rasa yang pahit, buahnya kecil. Pare putih memiliki ruam, lonjong

dan ukuran buah 18-20 cm, rasa tidak terlalu pahit. Pare hijau merupakan buah berwarna hijau lonjong, kecil dan halus dengan ukuran 25-30 cm, rasa pare hijau ini terasa pahit.. Sedangkan pare belut ukuran buah nya 30-60 cm dan rasa buah tidak begitu pahit (Wahyudi, 2010)

Tanaman pare dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi dengan baik di dataran rendah hingga 500 m dpl. Tanaman pare didataran tinggi seringkali menghasilkan buah yang kecil dan tidak normal. Persyaratan iklim yang diinginkan oleh tanaman pare meliputi daerah dengan suhu 18-24 ° C, kelembaban tinggi antara 50% -70% dan curah hujan 20mm-60mm / bulan, pH tanah antara 5-6 (Hendro, 2010)

Tanah yang subur, gembur, kaya akan bahan organik sangat cocok untuk tanaman pare terutama tanah berpasir atau lempung berpasir yang aerase dan drainase. Upaya untuk mendapatkan tanah yang subur perlu dilakukan penambahan unsur hara yaitu diantaranya pemberian pupuk organik.

Tanaman pare biasanya di tanam pada bedengan dengan ukuran 1 m - 2 m pare memerlukan penopang untuk merambatkan sulurnya, memudahkan pengendalian hama dan penyakit serta memudahkan pemanenan. Lanjangan diberikan 3 hari sebelum tanam. Rambatan setinggi 1,5-2 meter. Ukuran plot 100 cm x 100 cm, sehingga dalam satu plot terdapat 4 tanaman. Penyiraman atau pengairan dilakukan secara rutin untuk mempercepat tanaman beradaptasi dengan lingkungan yang baru (Wahyudi, 2010).

Untuk mencapai pertumbuhan dan produksi yang maksimal, faktor hara menentukan ketersediaannya di dalam tanah. Oleh karena itu, diperlukan pemupukan. Pemupukan adalah pemberian pupuk pada tanaman atau tanah atau substrat lain yang dimaksudkan untuk memberikan hara bagi tanaman, sedangkan

hara adalah bahan organik dan anorganik yang diberikan pada tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung untuk mendorong pertumbuhan tanaman, dan meningkatkan produksi. Pemupukan dapat diberikan dalam bentuk pupuk organik maupun pupuk anorganik yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Penerapan pupuk organik dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sekaligus memberikan kondisi tanah yang lestari.

Pupuk organik adalah pupuk kandang yang diperoleh dari limbah tumbuhan, kotoran hewan atau hasil produk lain seperti kotoran ternak, jerami padi, kotoran hijau dan potongan legum. Pupuk organik ini dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, memberikan mikronutrien dan memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan pertumbuhan mikroba dan sirkulasi hara di dalam tanah. Manfaat bahan organik pada sifat fisik tanah yaitu membuat tanah menjadi gembur sehingga aerasi menjadi lebih baik serta akar tanaman lebih mudah menembus tanah. Manfaat pupuk organik pada sifat kimia tanah yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dan ketersediaan hara menjadi meningkat. Manfaat pupuk organik pada sifat biologi tanah yaitu bahan organik akan menambah energi untuk mikroorganisme tanah. Pemberian pupuk organik ke dalam tanah mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Parnata, 2010).

Penggunaan pupuk organik umumnya lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik dalam persatuan luas tertentu serta menjadi kunci keberhasilan dalam meningkatkan produksi tanaman di daerah tropis karena sifatnya mampu mempertahankan kelembapan tanah dan porositas tanah. Kondisi ini merupakan upaya rehabilitasi lahan secara menyeluruh (Novi, 2015)

Pupuk kompos adalah pupuk yang dihasilkan beragam residu tanaman yang berupa bahan organik yang menjadi penyedia unsurhara bagi tanaman. Pupuk kompos dilakukan dengan fermentasi yang mampu merubah senyawa kimia menjadi senyawa organik. Fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme yang terdapat pada bahan organik yang sesuai, hal ini dapat menyebabkan perubahan senyawa tersebut (Maswati, *dkk*, 2015)

Penggunaan *Trichoderma sp.* saat pengomposan dapat mempercepat proses pengomposan dan memperbaiki kualitas kompos yang dihasilkan, karena cendawan ini dapat menghasilkan tiga enzim yaitu enzim celobiohidrolase (CBH) yang aktif merombak selulosa alami, enzim endoglikonase yang aktif merombak selulosa terlarut dan enzim glikosidase yang aktif menghidrolisis unit selobiosa menjadi molekul glukosa. Trichokompos memiliki kandungan yaitu air: 49,0 %, K: 2,52 %, N: 1,77 %. P:2,71 %, Ca: 1,12 \$, dan Mg: 0,45 % (Pratama, 2014).

Jamur *Trichoderma sp* merupakan salah satu agen hayati yang bersifat saprofit dan bersifat parasit terhadap jamur lain. Jamur ini termasuk Eukariota, Divisi : Deuteromycota Kelas : Deuteromycetes Ordo: Moniliales Famili : moniliaceae Genus : *Trichoderma sp.* Pada umumnya jamur *Trichoderma sp* hidup didalam tanah yang lembab, asam dan peka terhadap cahaya langsung. Pertumbuhan *Trichoderma sp* yang optimum membutuhkan media pH 4-5. Kemampuan jamur ini dalam menekan jamur patogen lebih berhasil pada tanah masam daripada tanah alkalis. Kelembapan yang dibutuhkan berkisar antara 80%-90% (Marianah, 2013).

Kandungan Pupuk NPK Organik, N 10%, P₂O₅ 10%, K₂O₅ 10%, Mg 3%. Penambahan bahan organik kedalam tanah lebih kuat pengaruhnya ke arah perbaikan sifat-sifat tanah, akan tetapi penggunaan bahan organik kedalam tanah

juga harus diperhatikan perbandingan kadar unsur C terhadap unsur hara (N, P, K, dsb), karena pupuk NPK Organik merupakan salahsatu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah (Nandro, 2015)

Mekanisme kerja jamur *Trichoderma* sp sebagai agen pengendali hayati adalah antagonis terhadap jamur lain. Penekanan patogen berlangsung proses anibiosis parasitisme, kompetisi O₂ dan ruang yang dapat mematikan patogen tersebut (Marianah, 2013).

Selain kandungan unsur hara yang terdapat pada trikokompos, faktor yang mempengaruhi kualitas trikokompos adalah rasio C / N. Rasio C / N merupakan rasio antara jumlah karbon nitrat yang terkandung di dalamnya. Trichocompos juga memiliki kemampuan untuk melindungi dari penyakit yang ditularkan melalui tanah seperti jamur Fusarium, jamur Phytofora dan jamur Phytium dengan mengeluarkan racun untuk membunuh jamur berbahaya tersebut, sehingga diharapkan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu jamur *Trichoderma* sp juga berfungsi sebagai agensia hayati, aktifator bagi mikroorganisme lain di dalam tanah serta stimulator pertumbuhan tanaman. Dengan adanya manfaat penggunaan Trichoderma maka akan berdampak pada : membantu ketersediaan hara dalam tanah, meningkatkan produksi, biaya produksi menyediakan pupuk sendiri dan ramah lingkungan. (Saraswati dan Sumarno, 2008 dalam Priwibowo, 2019).

Sebagian material NPK yang ditambahkan kedalam tanah dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Dengan begitu, unsur hara yang sebelumnya tidak tersedia di dalam tanah dan juga yang tersedia namun kurang mencukupi untuk kebutuhan tananam. Jenis pupuk yang digunakan untuk memenuhi kadar unsur hara dapat berupa pupuk organik maupun anorganik (Susanto *dkk*, 2010)

Hasil penelitian Puspita, dkk (2017) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 10 ton/ha dan pupuk Kalium 200 kg/ha mempunyai kemampuan yang cenderung terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Priwibowo (2019) didapat aplikasi trichokompos pada tanaman bawang merah dengan dosis 1,5 kg/plot menghasilkan tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi perumpun, berat umi basah perumpun, berat umbi kering perumpun, berat umbi perumbi dan susut bobot umbi.

Penggunaan pupuk organik NPK merupakan salah satu pupuk terbaik dalam meningkatkan produksi tanaman dan menekan besaran biaya pemupukan. Dalam NPK Organik mengandung nitrogen. Nitrogen memiliki efek sebagai bagian integral dari protein, nitrogen merupakan kloroplas integral. Salah satu senyawa protein yang paling vital adalah Deoxyribo Nucleic (DNA) yang berperan dalam faktor keturunan, sedangkan klorofil merupakan penyerapan sumber energi utama dalam proses fotosintesis (Hayati et al., 2010)

NPK merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman serta meningkatkan panen dan memberikan keseimbangan unsur hara. Tidak semua NPK memiliki respon yang sama terhadap pemupukan. Untuk menghasilkan produksi yang optimal, pemberian NPK Organik yang tidak tepat dosis, cara aplikasi dan waktu pemberian akan menyebabkan terjadinya penghambatan pertumbuhan dan perkembangan. Sementara itu, cara pemberian dan waktu pemberian yang tidak tepat akan menyebabkan pemupukan tidak memberikan pengaruh terhadap tanaman (Maulana dkk, 2013)

Penelitian Fadli (2014), menunjukkan bahwa pemberian NPK Organik 30 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman timun suri. Adapun penelitian Ingsan (2015) pemberian NPK Organik 45

g/tanaman memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah perbuah, berat buah pertanaman dan jumlah sisa mentimun suri.

Prinsip NPK Organik secara umum adalah meminimalisir penggunaan bahan kimia dan mengoptimalkan penggunaan sarana produksi organik yang terbuat dari bahan organik pertanian atau limbah berupa pupuk padat, seperti butiran yang dapat digunakan untuk budidaya. Aplikasi pupuk padat umumnya lebih lambat diserap tanaman dibandingkan dengan pupuk cair (Rifandi, 2010).. Dari hasil penelitian Nandro (2015), pemberian NPK Organik 18,75 g/tanaman pada tanaman pare masih berpengaruh nyata terhadap parameter umur bunga, umur panen, jumlah buah perplot, berat buah perplot, dan jumlah buah sisa. Supriyono (2016) dalam jurnal penelitiannya pemberian pupuk NPK Organik Mashitam 250 kg/ha pada tanaman pare berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat buah pertanaman, panjang buah pertanaman, dan diameter buah.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Agrowisata UIRA JL. Teropong Kecamatan Kubang Raya Kabupaten Kampar. Waktu penelitian telah berlangsung selama tiga bulan yang terhitung mulai bulan Maret sampai dengan Mei 2020 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman pare varietas Lipa F1 (lampiran 2), Pupuk kandang, jamur *Trichoderma* sp, Furadan, tali raffia, EM4, NPK Organik, Petrogenol, aqua bekas.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, pisau stainless, gembor, kamera, meteran, ember, handsprayer, plat seng, garu dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Trichokompos (T) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Organik (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 perlakuan tersebut adalah :

Faktor : Pemberian Trichokompos (T) terdiri dari 4 taraf yaitu :

T0 = Tanpa pemberian Trichokompos

T1 = Trichokompos 0,75 kg /plot (7,5 ton/ha)

T2 = Trichokompos 1,5 kg/ plot (15 ton/ha)

T3 = Trichokompos 2,25 kg/ plot (22,5 ton/ha)

Faktor : Pupuk NPK Organik (N), terdiri dari 4 taraf yaitu :

N0 = Tanpa pemberian Pupuk NPK organik

N1 = Pupuk NPK Organik 5 gr/tanaman (200 kg/ha)

N2 = Pupuk NPK Organik 10 gr/tanaman (400 kg/ha)

N3 = Pupuk NPK Organik 15 gr/tanaman (600 kg/ha)

Kombinasi perlakuan dari pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK organik terlihat pada Tabel 1 :

Tabel 1 : Kombinasi perlakuan Trichokompos dan Pupuk NPK Organik

Trichokompos (T)	Dosis Pupuk NPK organik (N)			
	N0	N1	N2	N3
T0	T0N0	T0N1	T0N2	T0N3
T1	T1N0	T1N1	T1N2	T1N3
T2	T2N0	T2N1	T2N2	T2N3
T3	T3N0	T3N1	T3N2	T3N3

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. Persiapan Lahan Penelitian

Lahan yang digunakan dalam penelitian dibersihkan dari rerumputan dan sampah di dalam lahan penelitian, selanjutnya dilakukan pengolahan tanah sebanyak 2x yaitu pertama dengan menggunakan traktor agar tanah dapat dibalik pengolahan kedua dengan mencangkul tanah yang sudah di traktor agar tanah yang digunakan gembur dan tidak padat. Kemudian membuat plot ukuran 100 x 100 cm dan membuat parit 50 cm dengan tinggi bedengan 30 cm.

2. Persiapan Trichokompos

Langkah awal yang dilakukan adalah mengumpulkan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebanyak 100 kg. Dengan komposisi trichokompos yaitu sekam padi sebanyak 10%, dedak sebanyak 5%, abu sekam 10% dari berat kotoran ayam, yang diambil dari PTPN V Kabupaten Siak. Air 10 liter dan EM4 200 ml dan trichokompos 150 gram yang telah dilarutkan dalam 10 liter air untuk mendekomposisi bahan organik dan gula merah sebanyak 200 gram sebagai bahan makanan mikroorganisme. Cara pembuatannya yaitu dengan mencampurkan semua bahan yang tersedia kemudian disiram dengan larutan EM4 dan larutan Tricho serta larutan gula merah, lalu diaduk hingga semua bahan tercampur rata dengan kelembapan 30%. Setelah merata kemudian ditutup dengan terpal. Kemudian apabila suhu mencapai 40-60°C maka bokashi dibolak-balik. Lama fermentasi 14 hari. Trichokompos yang sudah matang berbau khas fermentasi, kering.

3. Pemasangan Label

Pemasangan label menggunakan seng plat dipotong dengan ukuran 10 x 20 cm di pasang menggunakan kayu dengan panjang 40 cm yang diletakkan di depan plot sesuai perlakuan. Pemasangan label penelitian dilakukan 2 hari

sebelum pemberian perlakuan dan disesuaikan dengan layout penelitian (lampiran 2).

4. Persemaiaan

Persemaiaan dilakukan waktunya bersamaan dengan pengolahan lahan dengan tujuan untuk mengurangi kematian akibat tanaman yang belum siap dengan kondisi lapangan. Sebelum benih pare disemai terlebih dahulu agar mudah melakukan penyortiran. Kemudian benih dimasukkan kedalam polibag keil dengan ukuran (15 cm x 21 cm). Media yang digunakan terdiri dari tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1. Benih di tanam 1 benih per polibag. Selama 14 hari benih pare di semai dengan kriteria tinggi 10 cm dan memiliki 4-5 helai daun.

5. Pemasangan Lanjaran

Pemasangan lanjaran tanaman pare menggunakan kayu setinggi 2 meter dengan menancapkan disisi plot sesuai jarak tanam dengan kedalaman 20-30 cm dan lebar 50 cm. Kemudian pada kedua kayu dibuat silang pada bagian atas, di ujung atas kayu yang sudah disilangkan disambung dengan kayu supaya kokoh agar tunas dapat merambat dan menopang buah. Dilakukan sebelum penanaman agar perakaran tidak terganggu.

6. Penanaman

Pemindahan bibit dari persemaian kelahan harus dilakukan dengan hati-hati agar bibit tidak rusak. Penanaman dilakukan pada bibit pare yang sudah berumur 14 hst yang telah mempunyai sistem perakaran yang kuat dengan kriteria memiliki daun 4-5 helai tinggi 8-10 cm. Jarak tanam dengan jarak 50 cm x 50 cm dengan kedalaman lubang 5 cm setiap lubang dimasukkan 1 bibit lalu ditutup dengan tanah dan dibarengi dengan pemberian furadan 2 g/tanaman untuk mengurangi serangan semut yang menghambat pertumbuhan bibit. Untuk

menjaga kelembapan tanah setelah penanaman dilakukan penyiraman.

7. Pemberian Perlakuan

a. Trichokompos

Trichokompos diberikan satu minggu sebelum tanam dengan dosis setengah dari perlakuan. Cara pemberian dengan mengaduk Trichokompos sampai merata pada setiap plot. Kemudian pemberian kedua umur 1 bulan dengan cara larikan disekitar tanaman dalam plot dengan dosis T1: 0,75 kg/plot, T2: 1,5 kg/plot, T3: 2,25 kg/plot.

b. Pupuk NPK Organik

Pupuk NPK Organik diberikan saat tanaman umur 7 hari dengan dosis N1: 2,5 g/tanaman, N2: 5 g/tanaman, N3: 7,5 g/tanaman. Pada tanaman berumur 28 hari dengan dosis N1: 2,5 g/tanaman, N2: 5 g/tanaman, N3: 7,5 g/tanaman dengan total dosis N1: 5 g/tanaman, N2: 10 g/tanaman, N3: 15 g/tanaman pemberian diberikan dengan cara tugal disamping tanaman dengan jarak 5 cm kedalam 5 cm,

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 x sehari. Dilakukan pada pagi hari dan sore hari dengan menggunakan selang. Selama penelitian penyiraman dilakukan dari pemindahan bibit sampai panen.

b. Penyiangan

Rumput yang tumbuh didalam plot dibersihkan dengan cara manual yaitu mencabut menggunakan tangan, rumput yang tumbuh pada drainase dan sekitar lahan dibersihkan dengan menggunakan cangkul. Waktu penyiangan dilakukan bersamaan dengan kegiatan pembumbunan tanaman interval 14 hari.

c. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan 2 kali pada umur 21 hst dan 35 hst agar nutrisi terfokus pada perkembangan buah. Pemangkasan dilakukan pada cabang lateral (cabang yang tumbuh diketiak daun). Kriteria pemangkasan yaitu cabang lateral yang tidak memiliki bunga dan buah agar unsur hara terfokus pada buah yang sudah terbentuk

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif. Pengendalian secara preventif dengan cara menjaga kebersihan areal lahan penelitian. Dalam penelitian hama yang menyerang tanaman pare terjadi pada saat tanaman berumur 28 hari, hama yang menyerang yaitu lalat buah. Pengendalian secara kuratif dilakukan dengan membungkus buah pada tanaman pare saat bunga pada buah tersebut telah layu menggunakan plastik bening tyang telah diberi lubang. Pembungkusan buah dilakukan sampai panen panen terakhir dan juga di lakukan pengendalian menggunakan perangkap lalat buah yang di letakkan di sekitar areal penelitian metode yang digunakan yaitu perangkat lem yang sudah diberi antraktan sebagai pemikat lalat buah jantan sehingga lalat buah betina minim di buahi oleh lalat buah jantan. Dilakukan mulai muncul bunga betina sampai panen terakhir. Pengendalian tersebut mengurangi munculnya hama lalat buah yang menyerang sehingga menghasilkan buah yang baik saat dipanen.

9. Panen

Pemanenan buah pare pada saat buah mencapai ukuran maksimum, warna buah hijau agak putih dan bintil pada buah sudah melebar. Pare dipanen kembali pada 5 hari setelahnya sebanyak 3x .

E. Parameter Pengamatan

1. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dihitung mulai saat penanaman sampai muncul bunga pertama. Pengamatan dilakukan apabila dari keseluruhan tanaman per plot mencapai 50% yang sudah berbunga. Dan data yang diperoleh telah dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

2. Umur Panen (hari)

Pengamatan umur panen pertama dilakukan bila buah sudah mencapai umur maksimum namun tidak perlu terlalu tua dan tidak terlalu muda, telah mencapai lebih dari $\geq 50\%$ dari jumlah tanaman per plot. Data dari hasil pengamatan telah dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Lilit Batang (cm)

Pengukuran lilit batang tanaman dilakukan dengan menggunakan tali pada pangkal tanaman kemudian tali ditarik dan diukur dengan cara memotong 2 cm dari pangkal batang. Pengambilan sampel saat tanaman sudah dicabut. Data yang diperoleh telah dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Buah pertanaman (buah)

Dilakukan dengan cara menghitung dari jumlah buah dari panen pertama sampai panen ke-3. data yang diperoleh telah di analisis dalam bentuk tabel.

5. Berat Buah pertanaman (g)

Pengamatan berat buah pare dilakukan dengan menimbang seluruh buah yang di panen pada masing-masing tanaman sampel dengan menjumlahkan dari panen pertama sampai ke-3. Data dari hasil pengamatan telah dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Jumlah Buah Sisa per tanaman (buah)

Pengamatan ini dilakukan setelah panen akhir, yaitu menghitung seluruh jumlah buah sisa setelah panen pada setiap plot yang tidak layak dikonsumsi dan tidak layak panen. Data dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Volume Akar (cm³)

Volume akar dihitung pada akhir penelitian dengan cara mencabut tanaman dari bedengan kemudian akar dimasukkan ke dalam ember berisi air kemudian membersihkan dengan air mengalir lalu memotong bagian akar dari tanaman. Volume akar merupakan selisih dari volume air yang naik setelah akar dimasukkan ke gelas ukur dengan volume air sebelumnya.

Volume akar akan diperoleh dengan rumus:

$$\text{Volume}^2 \text{ (ml)} - \text{Volume}^1 \text{ (ml)}$$

Keterangan:

Volume¹ : volume sebelum akar dimasukkan ke dalam air

Volume² : volume setelah akar dimasukkan ke dalam air

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Umur berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga tanaman pare setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.a) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Trichokompos dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman pare, akan tetapi pengaruh utama dosis Trichokompos dan NPK Organik memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga. Rata-rata umur berbunga tanaman pare setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel.

Tabel 2. Rerata umur berbunga tanaman pare perlakuan Trichokompos dan NPK Organik (hari)

Trichokompos (Kg)	NPK Organik (gram)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	10 (N2)	15 (N3)	
0 (T0)	31,67 h	31,50 gh	31,00 e-h	30,50 c-h	31,17 c
0,75 (T1)	31,33 f-h	30,33 c-g	30,33 c-g	30,00 e-h	30,50 b
1,5 (T2)	30,33 c-g	30,00 c-e	30,17 d-f	29,50 cd	30,00 b
2,25 (T3)	29,33 cd	29,00 bc	28,00 ab	27,17 a	28,38 a
Rerata	30,67 d	30,21 c	29,88 b	29,29 a	

KK = 1,36% BNJ T & N = 0,54 BNJ TN = 1,49

Angka angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Trichokompos 2,25 kg/tanaman dan NPK Organik 15 g/tanaman (T3N3) memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga. Umur berbunga tercepat dihasilkan pada 27,17 hari, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya berbeda nyata dengan T0N0, T0N1, T0N2, T0N3, T1N0, T2N0, T3N0. Umur berbunga paling lama terdapat pada kombinasi (T0N0) dengan umur 31,97 hari

Umur bertunas tercepat pada perlakuan (T3N3) 27,17 hari, hal ini karena pemberian trichokompos menjadikan media tanam menjadi lebih subur secara fisik, kimia dan biologi sehingga dapat memaksimalkan proses fotosintesa dan penyerapan unsurhara oleh akar. Hal tersebut yang menyebabkan hasil asimilasi unsur hara sempurna sehingga pertumbuhan tanaman dan buah meningkat seiring dengan perlakuan trichokompos sehingga pertumbuhan generatif dapat di percepat dan fase vegetatif dapat dipersingkat.

Susetya (2012), jumlah pemberian pupuk akan menentukan tingkat ketersediaan hara dan kondisi perbaikan sifat-sifat tanah. Pemberian pupuk organik dengan jumlah lebih tinggi akan lebih mampu memberikan pengaruh maksimal terhadap tanah dan tanaman dibandingkan dengan jumlah pemberian lebih rendah. Yusnita (2010), pada saat tanaman sudah dewasa dan mulai berbunga, proporsi pemberian pupuk dengan kandungan N dan K tinggi perlu di tingkatkan agar perkembangan bunga tidak terganggu.

Menurut Hanafiah, 2010 menyatakan bahwa bahan organik dapat meningkatkan pH tanah melalui kemampuannya dalam mengikat mineral oksida bermuatan positif dan kation-kation terutama Al dan Fe yang reaktif, menyebabkan fiksasi P pada tanah menjadi ternetralisir. Sebagai dekomposer membantu mendegradasi bahan organik sehingga hara lebih cepat tersedia bagi tanaman. Sedangkan NPK Organik mampu mensuplai hara dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi tanah pada tanaman (Munawar, 2014).

Perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot (T3) mampu menghasilkan umur berbunga tercepat dikarenakan trichokompos dapat di manfaatkan oleh tanaman

secara optimal, karena pupuk trichokompos mengandung unsur hara makro seperti fosfor dan kalium yang dapat menghasilkan etilen sehingga mempercepat terjadinya pembungaan. Sesuai dengan pendapat (Sandip, 2015) bahwa etilen mengambil peran penting dalam induksi pembungaan, hal ini dibuktikan dengan konsentrasi etilen yang tinggi selama pembungaan. Kalium mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya salah satunya dalam pembentukan bunga kerja beberapa enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya salah satunya dalam pembentukan bunga dan pembentukan buah.

Cepatnya umur berbunga pada perlakuan N3 (15 g/tanaman) disebabkan oleh pemberian pupuk NPK Organik yang dapat membantu ketersediaan unsur hara nitrogen dalam tanah. Pupuk NPK Organik juga menyediakan unsur hara N, P dan K yang berperan dalam proses pembungaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2013) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pembungaan diantaranya metabolisme karbohidrat dan N ratio yang tinggi biasanya dapat merangsang cepatnya terbentuk pembungaan. Marsono dan Digi (2015) menyatakan bahwa unsur P merupakan unsur yang sangat penting dalam berperan pada fase pertumbuhan generatif yaitu proses pembungaan, pematangan, pemasakan biji dan buah. Selain itu pupuk NPK yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan fotosintesis berjalan dengan baik. Damanik (2013) menyatakan bahwa kandungan klorofil yang tinggi akan meningkatkan fotosintesis tanaman, karena semakin banyak klorofil maka semakin banyak cahaya yang diserap untuk digunakan dalam fotosintesis, dan semakin banyak pula energi yang dihasilkan untuk mendukung perkembangan muncul bunga.

Pembungaan merupakan masa transisi dari fase vegetatif menuju fase generatif yang ditandai dengan munculnya kuncup-kuncup bunga, pada fase ini ketersediaan unsur P dan K sangat berperan. Fungsi dari fosfor dalam tanaman untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda, mempercepat serta memperkuat tanaman muda menjadi tanaman dewasa, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan dan menaikkan presentase bunga menjadi buah (Suryawati dan wijaya, 2012).

B. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen tanaman pare setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.b) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Trichokompos dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman pare, akan tetapi pengaruh utama dosis Trichokompos dan NPK Organik memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen. Rata-rata umur panen tanaman pare setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel.

Tabel 3. Rata-rata umur panen tanaman pare perlakuan Trichokompos dan NPK Organik (hari)

Trichokompos (kg)	NPK Organik (gram)				RERATA
	0 (N0)	10 (N1)	10 (N2)	15 (N3)	
0 (T0)	58,00 h	57,67 ef	56,83 ef	56,50 d-f	57,25 d
0,75 (T1)	56,00 d	56,67 d-f	56,33 de	56,33 de	56,33 c
1,5 (T2)	56,50 de	56,00 d	55,67 cd	54,00 ab	55,54 b
2,25 (T3)	55,33 de	54,33 a-c	54,17 ab	53,67 a	54,38 a
Rerata	56,46 c	56,17 bc	55,75 b	55,13a	
	KK = 1,36%	BNJ T & N = 0,54	BNJ TN = 1,49		

Angka angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Data pada tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Trichokompos 2,25 kg/tanaman dan NPK Organik 15 g/tanaman (T3N3) memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen. Umur panen tercepat

dihasilkan pada 53,67 hari, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali berbeda pada kombinasi perlakuan T0N0, T0N1, T0N2, T0N3, T1N0, T2N0, T3N0. Umur panen paling lama terdapat pada kombinasi (T0N0) dengan umur 58,00 hari

Umur panen tercepat pada perlakuan (T3N3) 53,67 hari, hal ini karena umur muncul bunga pada perlakuan (T3N3) lebih cepat, dimana pada dosis tersebut bunga lebih dulu muncul dibandingkan dengan perlakuan lain. Cepatnya umur muncul bunga dapat mempengaruhi umur panen pada tanaman pare. Hasil penelitian cahya, Nurbaiti dan Deviona (2014) menunjukkan bahwa umur berbunga yang cepat akan baik untuk tanaman karena umur berbunga yang lebih cepat biasanya diikuti oleh umur panen yang lebih cepat.

Perlakuan Trichokompos T3 (2,25 kg/plot) menghasilkan umur panen lebih cepat karena pupuk organik trichokompos mengandung hara yang relatif lengkap serta dalam jumlah unsur hara yang tersedia cukup dan mudah diserap oleh tanaman sehingga dapat mempercepat umur panen. Hal ini sesuai dengan Lingga (2013) mengatakan bahwa pupuk organik berfungsi menambah unsurhara. Hara yang dikandungnya dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman.

Cepatnya umur panen pada N3 (15 g/tanaman) disebabkan oleh hara N, P, dan K yang terdapat di dalam pupuk NPK Organik yang dapat diserap oleh tanaman secara maksimal, Marsono (2011) mengemukakan bahwa tanaman didalam metabolisme ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup akan mempengaruhi umur panen.

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 proses pembungaan dan pemasakan biji.

Marlina, dkk (2015), menyatakan bahwa unsur P berperan dalam proses pembungaan dan pembuahan serta pemasakan biji. Marlina, dkk (2015), menambahkan bahwa unsur P merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi fotosintesis, respirasi dan berbagai metabolisme lainnya.

Selain itu unsur hara K berperan dalam pembentukan protein dan karbohidrat serta mempercepat pemasakan biji. Shinta, dkk (2014) menyatakan bahwa pembentukan buah dipengaruhi oleh unsur hara K. Unsu hara K berfungsi untuk pengangkutan karbohidrat sebagai katalisator dan pembentukan protein, meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, membuat biji tanaman lebih berisi dan padat serta meningkatkan kualitas buah seperti bentuk yang lebih baik.

C. Lilit Batang (cm)

Hasil pengamatan lilit batang tanaman pare setelah dilakukan analisis sidik ragam (Lampiran 5.c) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Trichokompos dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap lilit batang tanaman pare, akan tetapi pengaruh utama dosis Trichokompos dan NPK Organik memberikan pengaruh nyata terhadap lilit batang. Rata-rata lilit batang tanaman pare setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel .

Tabel 4. Rata-rata lilit batang tanaman pare perlakuan Trichokompos dan NPK Organik (cm)

Trichokompos (Kg)	NPK Organik (gram)				RERATA
	0 (N0)	5 (N1)	10 (N2)	15 (N3)	
0 (T0)	2,52 g	3,12 fg	3,38 ef	3,48 d-f	3,13 d
0,75 (T1)	3,46 d-f	3,50 d-f	3,61 c-f	3,65 c-f	3,56 c
1,5 (T2)	3,79 c-f	4,01 b-e	4,25 b-d	4,35 bc	4,10 b
2,25 (T3)	3,80 c-f	4,70 ab	4,75 ab	5,32 a	4,64 a
Rerata	3,39 c	3,83 bc	4,00 ab	4,20 a	
KK = 7,02% BNJ T & N = 0,30 BNJ TN = 0,82					

Angka angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Trichokompos 2,25 kg/tanaman dan NPK Organik 15 g/tanaman (T3N3) memberikan pengaruh nyata terhadap lilit batang. Lilit batang terbesar dihasilkan pada 5,32 cm, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali berbeda pada kombinasi perlakuan T0N0, T0N1, T0N2, T0N3, T1N0, T2N0, T3N0. Lilit batang terkecil terdapat pada kombinasi (T0N0) dengan ukuran 2,53 cm.

Lilit batang terbesar pada perlakuan (T3N3) 5,32 cm, kombinasi perlakuan trichokompos 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15 g/tanaman mampu meningkatkan serapan hara oleh akar tanaman seperti N,P dan K yang dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman pare yang optimal dalam proses vegetatif. Sutedjo (2010), mengemukakan bahwa penggunaan bahan organik akan dapat merubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karena adanya perkembangan jasad renik dalam tanah. Maka apabila diberikan dalam jumlah yang cukup akan meningkatkan fotosintesis tanaman..

Perlakuan Trichokompos dengan perlakuan T3 2,25 kg/plot telah mampu memperbesar lilit batang tanaman pare dibandingkan dengan perlakuan tanpa trichokompos. Hal ini diduga unsur fosfor (P) dan kalium (K) yang tersedia dari pemberian trichokompos telah mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga dapat memperbesar diameter batang tanaman pare. Pemberian Trichokompos meningkatkan ketersediaan unsur hara P dimana unsur hara P pada tanaman berperan sebagai pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Damanik dkk (2013) bahwa unsur hara P berperan dalam Pembelahan dan perkembangan sel. Tanaman yang pertumbuhannya bersifat meristematik seperti penambahan diameter batang, unsur P sangat diperlukan untuk pembelahan sel (Ruhnayat, 2017).

Perlakuan NPK Organik dengan perlakuan N3 15 g/tanaman karena pemberian NPK Organik yang berimbang sangat dibutuhkan tanaman karena ketiga unsur hara tersebut dapat merangsang pertumbuhan seperti akar, batang dan daun sehingga dapat meningkatkan diameter batang tanaman, jumlah daun, tinggi tanaman dan total luas daun. Hal ini sesuai dengan Rauf dkk (2000) yang mengatakan bahwa unsur N, P dan K merupakan unsur yang memiliki peran penting yaitu merangsang pertumbuhan vegetatif (batang, dan daun) serta peranan unsur K yang merangsang pertumbuhan akar.

D. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman pada tanaman pare setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.d) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Trichokompos dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman pare, akan tetapi pengaruh utama dosis Trichokompos dan NPK Organik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Rata-rata jumlah buah pertanaman pada tanaman pare setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel.

Tabel 5. Rata-rata jumlah buah pertanaman tanaman pare perlakuan Trichokompos dan NPK Organik (buah)

Trichokompos (Kg)	NPK Ognaiik (gram)				RERATA
	0 (NO)	5 (N1)	10 (N2)	15 (N3)	
0 (TO)	3,01 f	3,12 ef	3,48 d-f	3,64 c-f	3,30 d
0,75 (T1)	3,10 f	3,68 c-f	3,81 c-e	4,02 c-e	3,65 c
1,5 (T2)	4,50 c-e	4,79 b-d	4,84 bc	4,95 ab	4,68 b
2,25 (T3)	4,68 b-d	4,96 ab	4,98 ab	6,12 a	5,18 a
Rerata	3,82 c	4,13 b	4,27 b	4,93 a	
KK = 5,75% BNJ T & N = 0,50 BNJ TN = 1,37					

Angka angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Data pada tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15 g/tanaman (T3N3) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman. jumlah buah pertanaman terbanyak dihasilkan pada 6,12 buah, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali berbeda pada kombinasi perlakuan T0N0, T0N1, T0N2, T0N3, T1N0, T2N0, T3N0. jumlah buah pertanaman terkecil terdapat pada kombinasi (T0N0) dengan ukuran 3,01 buah.

Perlakuan kombinasi T3N3 2,25 kg/plot dan 15 g/tanaman menghasilkan jumlah buah yang lebih banyak karena kombinasi dari trichokompos T3 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15 g/tanaman berkombinasi dengan baik dimana pupuk NPK Organik mampu memenuhi kandungan nutrisi hara yang diperlukan tanaman yang terdiri dari unsur Nitrogen (N), Phospor (P) dan Kalium (K). Disamping itu, dengan pemberian pupuk organik yang dikombinasikan dalam jangka panjang mampu meningkatkan kandungan humus didalam tanah.

Dengan adanya humus tersebut air akan banyak terserap dan masuk kedalam tanah, sehingga kemungkinan untuk terjadinya pengikisan tanah dan unsur hara. Pupuk organik juga berfungsi kimia yang penting seperti penyediaan

hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan hara mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan dan besi meskipun dalam tanah dengan jumlah yang kecil, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan (Benny, 2010).

Perlakuan Trichokompos dengan perlakuan T3 2,25 kg/plot telah mampu meningkatkan jumlah buah pertanaman karena pemberian Trichokompos yang diberikan dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah akibatnya kesuburan tanah lebih baik untuk perkembangan akar serta memperluas jangkauan akar. Unsur hara N yang tersedia lebih banyak akibat pemberian trichokompos. Selain itu pemberian trichokompos dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan agregat, kemampuan tanah untuk menahan air, membantu meningkatkan drainase tanah serta aerasi tanah dan menyumbang unsur hara yang tersedia khususnya unsur N dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap jumlah buah yang dihasilkan.

Perlakuan NPK Organik dengan perlakuan N3 15g/tanaman karena pemberian NPK Organik dapat menyebabkan fase vegetatif berkembang dengan sempurna sehingga mempengaruhi fase generatif pada tanaman dan ketersediaan unsur hara NPK Organik pada perlakuan ini optimal atau tersedia dalam jumlah yang cukup bagi tanaman pare. Lingga (2003) mengatakan bahwa pupuk organik berfungsi menambah unsur hara. Hara yang dikandungnya dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman.

E. Berat Buah Per Tanaman (gram)

Hasil pengamatan berat buah pertanaman pada tanaman pare setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.e) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Trichokompos dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman pada tanaman pare, akan tetapi pengaruh utama dosis Trichokompos dan NPK Organik memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per pertanaman pada tanaman. Rata-rata berat buah pertanaman pada tanaman pare setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel.

Tabel 6. Rata-rata berat buah pertanaman tanaman perlakuan Trichokompos dan NPK Organik (gram)

Trichokompos	NPK Organik (gram)				RERATA
	0 (NO)	5 (N1)	10 (N2)	15 (N3)	
0 (TO)	513,56 h	579,899g-h	590,41 gh	646,89 gh	582,99 d
0,75 (T1)	620,04 gh	773,43 f-g	793,73 d-f	981,03eg	792,06 c
1,5 (T2)	947,02 d-f	1005,36c-d	1087,65 c-e	1282,16 b	1080,54 b
2,25 (T3)	999,79 cd	1105,73c-d	1220,30 bc	1662,28 a	1247,02 a
Rerata	796,59 d	860,17 c	963,38 b	1082,14 a	

KK = 1,8% BNJ T & N = 11,23 BNJ TN = 30,84

Angka angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Data pada tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15 g/tanaman (T3N3) memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman. Berat buah pertanaman terberat dihasilkan pada 1662,28 gram apabila di konversikan dalam luasan 1 hektar maka didapat hasil 66,49 ton , tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali berbeda pada kombinasi perlakuan T0N0, T0N1, T0N2, T0N3, T1N0, T2N0, T3N0. Berat buah per plot terkecil terdapat pada kombinasi (T0N0) dengan berat 513,56 gram, apabila di konversikan dalam luasan 1 hektar maka didapat hasil 20,54 ton.

Perlakuan Trichokompos dengan kombinasi perlakuan T3 2,25 kg/plot dan N3 15 g/tanaman telah mampu meningkatkan berat buah pertanaman karena unsur hara yang tersedia seperti N, P dan K yang diperlukan tanaman dalam meningkatkan berat buah pertanaman. (Amisnaipa, 2014) menyatakan bahwa hara P sangat dibutuhkan tanaman terutama dalam bentuk energi kimia (ATP) yang diperlukan pada berbagai proses metabolisme selama pertumbuhan tanaman. Penambahan P melalui pemupukan meningkatkan ketersediaan P tanah sehingga P lebih tercukupi untuk pertumbuhan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil tanaman sehingga meningkatkan berat buah pertanaman. Selanjutnya peranan kalium bagi tanaman sangat penting dimana kalium berperan sebagai aktivator enzim dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi (Lakitan, 2010). Peningkatan status K mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pembentukan buah sehingga meningkatkan bobot buah.

Perlakuan Trichokompos dengan perlakuan T3 2,25 kg/tanaman mampu menghasilkan berat buah terberat karena mampu menyuplai unsur hara secara berkelanjutan dan sesuai dengan kebutuhan tanaman terhadap unsur hara serta mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah secara optimal sehingga fotosintesa berjalan dengan baik. Menurut Koswara *dalam* Negara (2015) bahwa produksi buah akan ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selama fase produktif, daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintesisnya dan membatasi pembagian hasil asimilasi untuk daerah pertumbuhan vegetatif. Hal ini menyebabkan fotosintat yang dihasilkan difokuskan untuk transfer kebagian perkembangan.

Perlakuan NPK Organik dengan perlakuan N3 15g/tanaman mampu menghasilkan buah terberat karena pemberian NPK Organik dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah dan memperbaiki struktur dan porositas tanah sehingga aerasi dalam tanah menjadi baik dan menjamin aktifitas mikrobiologi tanah. Dengan keadaan tanah yang baik tersebut, maka tanaman akan mudah menyerap unsur hara N, P, dan K yang terdapat pada pupuk NPK Organik sehingga pertumbuhan vegetatif dan generatif akan menjadi lebih baik dan bisa menghasilkan berat buah pare yang maksimal. Dalam proses pembentukan dan pemasakan buah pare, unsur hara P dan K berperan penting dalam pembentukan bunga, merangsang pembentukan buah, pematangan serta menentukan buah serta kuantitas produksi buah (Jones dkk *dalam* Hanifah, 2017).

Didukung dengan kandungan bahan organik dari NPK Organik yang terdapat didalam tanah akan memperbaiki keadaan tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik untuk proses metabolisme tanaman, memperlancar respirasi, meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat unsur hara sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman (Winarso, 2005 *dalam* Basit). Sehingga dengan tersedianya unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan didukung dengan bahan organik pada tanah maka akan menghasilkan berat buah pertanaman pare yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

F. Jumlah Buah Sisa Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah sisa pertanaman pada tanaman pare setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.f) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Trichokompos dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa pertanaman pada tanaman pare, akan tetapi pengaruh utama dosis

Trichokompos dan NPK Organik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa pertanaman. Rata-rata jumlah buah sisa tanaman pare setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel .

Tabel 7. Rata-rata jumlah buah sisa per tanaman perlakuan Trichokompos dan NPK Organik (buah)

Trichokompos (kg)	NPK Organik (gram)				RERATA
	0 (N0)	5 (N1)	10 (N2)	15 (N3)	
0 (T0)	2,62	2,92	2,96	3,19	2,92 c
0,75 (T1)	2,82	3,16	3,18	3,44	3,10 b
1,5 (T2)	3,09	3,21	3,23	3,44	3,24 b
2,25 (T3)	3,12	3,26	3,39	3,84	3,40 a
Rerata	2,91 c	3,13 b	3,10 b	3,47 a	
KK = 5,17% BNJ T & N = 0,18 BNJ TN = 0,52					

Angka angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15 g/tanaman (T3N3) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa pertanaman. Jumlah buah sisa terbanyak dihasilkan pada 3,47 buah, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali berbeda pada kombinasi perlakuan T0N0, T0N1, T0N2, T0N3, T1N0, T2N0, T3N0. Jumlah buah sisa paling sedikit terdapat pada kombinasi (T0N0) jumlah 2,62 buah.

Jumlah sisa buah terbanyak pada kombinasi perlakuan (T3N3) 2,25 kg/plot dan 15 g/tanaman 10,33 buah karena hal ini mengindikasikan bahwa unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk majemuk tersebut berperan dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman. Karena unsur hara tersedia dalam jumlah yang berimbang. Suwarno (2013) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsurhara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam proporsi yang seimbang terutama unsur hara makro seperti N, P dan K.

Pemberian perlakuan T3 2,25 kg/plot mampu menghasilkan buah sisa yang optimal karena pupuk trichokompos mengandung hormon giberelin yang berfungsi sebagai perangsang dan pembentukan buah. Menurut Yennita (2012) gibereline yang terkandung mampu merangsang pembentukan buah, mampu meningkatkan pertumbuhan buah, mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, presentase bunga menjadi buah dan jumlah buah sisa. Hal ini dikarenakan tanaman sangat respon terhadap hormon giberelin yang mengakibatkan pertumbuhan presentasi bunga menjadi buah dan jumlah sisa terus meningkat.

Pemberian perlakuan N3 15 g/tanaman mampu menghasilkan buah sisa yang optimal hal ini karena pupuk NPK Organik dapat memberikan peningkatan hasil tanaman dengan dosis yang sesuai kebutuhan tanaman. Menurut Setyati dalam sudjiono dkk. (2019), pupuk NPK mempunyai peranan dalam memacu dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman apabila aplikasinya tepat dan tidak berlebihan, karena dengan dosis yang tepat maka akan memberikan hasil yang optimal bagi tanaman.

Sarno (2019), dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK dapat meningkatkan kadar P-tersedia dan K-dd dalam tanah, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi meningkat. Hal ini disebabkan karena unsur hara makro yang dikandung dalam pupuk NPK memiliki peranan yang berbeda dalam proses metabolisme tumbuhan. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil yang bermanfaat dalam proses fotosintesis, apabila fotosintesis lancar maka akan semakin banyak karbohidrat yang akan dihasilkan. Unsur P berperan sebagai bahan dasar pembentukan ATP dan ADP yang dibutuhkan dalam proses metabolisme untuk pembentukan asam amino, tepung, lemak dan senyawa organik lainnya. Sedangkan unsur K berperan sebagai aktivatr

berbagai jenis enzim yang membantu pembentukan protein dan karbohidrat sekaligus memperkuat tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah sehingga tidak mudah gugur.

G. Volume Akar (cm³)

Hasil pengamatan volume akar tanaman pare setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.g) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Trichokompos dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman pare, akan tetapi pengaruh utama dosis Trichokompos dan NPK Organik memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Rata-rata jumlah buah sisa tanaman pare setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel.

Tabel 8. Rata-rata volume akar tanaman pare perlakuan Trichokompos dan NPK Organik (cm³)

Trichokompos (Kg)	NPK Ognaik (gram)				RERATA
	0 (NO)	5 (N1)	10 (N2)	15 (N3)	
0 (TO)	7,00 g	6,67 g	7,50 fg	11,67 e	8,21 d
0,75 (T1)	6,33 g	9,17 e-g	11,33 e	14,67 d	10,38 c
1,5 (T2)	9,20 e-g	10,50 e	15,43 cd	18,00 bc	13,28 b
2,25 (T3)	10,43 ef	15,17 cd	20,17 b	25,67 a	17,86 a
Rerata	8,24 d	10,38 c	13,61 b	17,50 a	
KK = 7,81% BNJ T & N = 1,08 BNJ TN = 2,96					

Angka angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Data pada tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Trichokompos 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15 g/tanaman (T3N3) memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Volume akar tertinggi dihasilkan pada 25,67 cm, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali berbeda pada kombinasi perlakuan T0N0, T0N1, T0N2, T0N3, T1N0, T2N0, T3N0. Volume akar terendah terdapat pada kombinasi (T0N0) dengan tinggi 7.00 cm.

Volume akar pada kombinasi perlakuan (T3N3) 2,25 kg/plot dan 15 g/tanaman 25,67cm karena hal ini didukung oleh pupuk trichokompos mampu memperbaiki tanah secara fisik, kimia maupun organik, sesuai dengan pendapat Fahmi *dkk* (2011) yang menyatakan trichokompos mampu secara fisik memperbaiki agregat tanah, permeabilitas tanah dan secara kimia dapat meningkatkan hara NPK dan efisien dalam penyerapan fosfor dalam tanah, sedangkan secara biologis bahan organik merupakan tempat aktifitas jasad renik sebagai dekomposer.

Volume akar tertinggi pada perlakuan (T3N3) 25,67 cm. Perlakuan Trichokompos dengan perlakuan T3 2,25 kg/plot telah mampu meningkatkan volume akar menurut Suwahyono (2014) adanya jamur Biakan *Trichoderma sp.* Akan mengeluarkan zat aktif semacam hormon auksin yang merangsang pembentukan akar lateral. Lebih lanjut dikemukakan oleh Herlina dan dewi (2010) pertumbuhan perkembangan tanaman memerlukan unsur hara dan air, penyerapan air dan hara yang baik dipengaruhi oleh pertumbuhan akar, dengan pemberian biakan *trichoderma sp.*

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Interaksi Trichokompos dan NPK Organik berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah Trichokompos dengan dosis 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15g/tanaman (T3N3)
2. Pengaruh utama Trichokompos berpengaruh nyata terhadap parameter semua parameter. Perlakuan terbaik adalah trichokompos dengan dosis 2,25 kg/plot (T3)
3. Pengaruh utama NPK Organik berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah NPK Organik dengan dosis 15g/tanaman (N3)

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi tanaman pare yang maksimal disarankan melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan peningkatan dosis Trichokompos dan NPK Organik

RINGKASAN

Pare (*Momordica charantia* L) atau *blitter gourd* atau *balsam pear* merupakan anggota famili *Curcubitaceae* dan termasuk komoditas tanaman hortikultura yang dikelompokkan kedalam tanaman sayur-sayuran. Tergolong tanaman herbal, tumbuh menjalar keatas. Pare termasuk salah satu jenis sayuran yang mempunyai potensi secara komersial yang tinggi apabila dibudidayakan secara intensif dalam skala agribisnis. Selain itu pare merupakan komoditas usaha tani yang menguntungkan dan sebagai bahan dagangan dipasar lokal serta pasar swalayan karena mengandung gizi yang tinggi dan lengkap serta seluruh bagian tanaman pare berkhasiat sebagai obat.

Pengembangan sistem budidaya masih bersifat usaha sampingan terkendala dengan rendahnya tingkat kesuburan tanah. Peluang pasar yang terbuka untuk pemenuhan kebutuhan konsumen mencapai harga Rp. 7.000/kg sampai dengan Rp. 8.000/kg untuk buah pare biasa sedangkan pare organik yakni Rp. 18.000/kg sampai Rp. 20.000/kg. Keadaan ini dapat di manfaatkan petani untuk dapat mengembangkan usaha sampingannya menjadi usaha tani yang menguntungkan. Melalui pemanfaatan pertanian organik menghasilkan buah pare yang memiliki cita rasa lebih renyah, serta mampu menjaga kesehatan manusia yang memakannya.

Trichokompos adalah bahan organik yang telah dikomposkan dengan menggunakan *Trichoderma sp.* sebagai mikroba dekomposer. Aktivitas jamur *Trichoderma sp.* dapat mempercepat proses pengomposan. Disamping itu keberadaan jamur *trichoderma sp.* didalam kompos dapat berperan sebagai perangsang pertumbuhan akar dan memacu pertumbuhan tanaman karena *trichoderma sp.* memiliki kemampuan untuk meningkatkan pembentukan hormon

pertumbuhan pada tanaman seperti auksin dan sitokinin. Asosiasi antara *trichoderma* sp. dengan akar dapat pula membantu tanaman dalam absorpsi mineral dari medium tumbuh tanaman (Syahri, 2011)

Selain kandungan unsurhara yang ada pada pupuk, *trichoderma* sp. Juga memiliki kemampuan sebagai antagonis terhadap penyakit tular tanah seperti jamur fusarium, jamur Phytophthora, dan jamur Phytium , dengan cara mengeluarkan racun (toksin) untuk membunuh jamur-jamur yang merugikan tersebut, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Rinata, 2016)

Pupuk NPK Organik adalah pupuk yang berbahan dasarnya adalah pupuk kandang, kompos, humus, pupuk hijau dan pupuk mikroba (Marlina dkk, 2015). Pupuk NPK Organik cocok untuk semua jenis tanaman, misalnya untuk budidaya tanaman pare yang dilakukan secara intensif, efisien dan ramah lingkungan karena mempunyai kemampuan menjadi generator mikrobiologi didalam tanah, memberika sumbangan nutrisi bagi tanaman, dengan demikian akan mengurangi pemakaian dosis pupuk kimia (Usmardianto, 2016)

Kombinasi dari Trichokompos dan NPK Organik mampu meningkatkan produksi tanaman pare, menghasilkan pare organik tanpa kandungan bahan kimia serta dapat mencegah kerusakan lingkungan dari bahan kimia yang digunakan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian tentang “Pengaruh Trichocompos dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pare (*Momordica charantia* L.)”.

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan Maret 2020 sampai Mei 2020. Penelitian ini telah dilaksanakan dikebun UPT UIR, Kubang Jaya, Kec. Siak Hulu, Kab. Kampar, Riau. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peparuh Trichokompos dan NPK Organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Trichokompos (T) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Organik (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.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu umur berbunga (hari), umur panen (hari), lilit batang(cm), berat buah per tanaman (g), jumlah buah per tanaman (buah), jumlah buah sisa per tanaman (buah), volume akar (cm³). Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel, jika F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%..

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh Interaksi Trichokompos dan NPK Organik berpengaruh nyata terhadap parameter berat buah per tanaman, jumlah buah per plot dan jumlah buah sisa per tanaman. Perlakuan terbaik adalah Trichokompos dengan dosis 2,25 kg/plot dan NPK Organik 15g/tanaman. Pengaruh utama Trichokompos berpengaruh nyata terhadap parameter umur bunga, umur panen, lilit batang, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, jumlah buah sisa per tanaman dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah trichokompos dengan dosis 2,25 kg/plot. Pengaruh utama NPK Organik berpengaruh nyata terhadap parameter umur bunga, umur panen, lilit batang, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, jumlah buah sisa per tanaman dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah NPK Organik dengan dosis 15 g/tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Ayub, M dan Yetti E, S. 2011. Penggunaan Trichokompos Jerami Padi Dengan Berbagai Starter *Trichoderma sp* untuk Pertumbuhan dan Mengendalikan Penyakit Busuk Pelepah dan Blas Pada Padi Muda. Jurnal Universitas Riau.
- Damanik, M. M .B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifudin. dan Hanum, H. 2013. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau. 2012. Laporan Tahunan Produksi Tanaman Provinsi Riau Menurut Jenis Tanaman Dalam Laporan Badan pusat statistik Privinsi Riau Tahun 2012. Diperoleh dari [https://www.bps.go.id/attachments/ tabel%206.1.5](https://www.bps.go.id/attachments/tabel%206.1.5). diakses tanggal 28 November 2019.
- Fadli. 2014. Uji Pemberian Jenis Pupuk Organik dan NPK Organik Pada Tanaman Mentimun Suri (*Cucumis sativus* L). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Fauzaniar, Nurma. 2019. Pembuatan Trichokompos. https://www.academia.edu/201337814/Pembuatan_Trichokompos. Diakses pada tanggal 13 November 2019.
- Hayati. E. M dan F, Rizal. 2010. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L). Jurnal Floratek. Universitas Syah Kuala. 7 (2) :11-15.
- Hanafiah, K. A. 2010 Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajaeali Press. Jakarta
- Hendro. 2010. Bercocok Tanam Pare. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ingsan. 2015. Uji Pemberian HerbaFarm dan Pupuk NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman mentimun Suri (*Cucumis sativus* L). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Khoir, N. 2017. Pengaruh Dosis NPK Mutiara dan Konsentrasi POC Nasa Terhadap Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia*. L). Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Kikan. 2011. Tumbuhan Berguna Indonesia III. Jakarta: Yayasan Sarana
- Lakitan, B. 2010. Dasar – Dasar Fisiologis Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Marianah, L., 2013. *Analisis Pemberian Trichoderma sp.* terhadap Pertumbuhan Keedelai. Balai Pertanian Jambi
- Marlina, E. Edison, A dan Sri, Y. 2015. Pengaruh Pertumbuhan Pupuk NPKorganik Terhadap Pertumbuhan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L). Merrill). JOM Faperta 2 (2) : 1-13
- Maswati, D. Ir. Sulyo, Y, MS. Ir. Ramli. MP. 2015. Efek Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L). Jurnal Agrosciene. 5 (2) : 1-16
- Munawar, E. I. 2014. Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya. Jakarta. Penebar: swadaya.
- Nandro, H. 2015. Aplikasi Pupuk Organik Herbaform Cair dan Pemberian NPK Organik pada Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Novi. 2015. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Pare (*Momordica charantia*. L) yang diberi Air Cucian Beras pada Berbagai Konsentrasi. Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatra Barat. 1 (2) : 67-73.
- Parnata, A. S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prasetyo, B. 2013. Farm Big Book Budidaya Sayuran Organik di Pot. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Priwibowo, E. 2019. Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman bawang Merah (*Allium ascalonicum* Linn.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Puspita, F., Hasman dan Hapsoh. 2017. Pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Trichokompos Jerami Padi dan Kalium di Lahan Gambut. JOM Faperta. 4 (1) : 1-15.
- Rauf, A. W., Syamsuddin, T., Sri, R. S., 2010. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Departemen Pertanian Badan penelitian dan Pengembangan Petanian. Loka Pengajian teknologi Pertanian Koya Barat. Irian Jaya. <https://www.ppua0160.pdf.ac.id> (3 September 2020)
- PT. Sarana Inti Pratama. 2014. Hasil Analisa Sampel Pupuk. Departemen Riset. Pekanbaru
- Rifandi, A. 2010. Evaluasi Penerapan Sistem Pertanian Organik terhadap Peningkatan Produktivitas Lahan dan Tanaman. Biofarm Jurnal Ilmu Pertanian. 12 (9) : 23-27.
- Rinata, I, G Made, 2016. Pengaruh Dosis pupuk Trichokompos terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Tanah Pada Tanaman Jagung Manis

(*Zea mays var. Saccharata* Sturt.) Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

- Ruhnayat, A. 2017. Penentuan Kebutuhan Pokok Unsur Hara N, P dan K untuk Pertumbuhan Tanaman Panili. Buletin Litro, volume 18: 286-289
- Safira, U. 2011. Bertanam 20 Sayuran di Pekarangan Rumah. Cable Book. Jakarta.
- Sarno. 2019. Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Caisim. *Jurnal Tanah Tropika*. 14(3): 211-219
- Sudjiono, U. dan V. Krestiani. 2019. Study dan Dosis NPK pada Hasil Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi*. 2(2):70-77.
- Supriyono. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Organik Mashitam dan pemakaian Mulsa Plastik terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Paria (*Momordica charantia*). *Jurnal Hijau Cendikia* (1) 1 : 1-8.
- Suryawaty dan R. Wijaya. 2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Kombinasi Biodegradable Super Absorbat Polymer dengan Pupuk Majemuk NPK di Tanah Miskin. *Agrium*, Vol. 17 (3): 155 – 162.
- Susanto, R. Purnomo, M. dan Heddy, H. 2010. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L). *Jurnal Prod*. 3 (1) : 246-257.
- Susetya, Darma. 2012. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik (untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan). Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Suwarno, V.S.2013.Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) Melalui Perlakuan Pupuk NPK Pelangi. *Jurnal Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Negri Gorontalo*. 1(1): 1-12
- Syahri. 2011. Potensi Pemanfaatan Cendawan *trichoderma* sp. Sebagai Agens Pengendali Penyakit Tanaman Dilahan Rawa Lebak. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sumatra Selatan.
- Usmardianto, A dan Marsid, J, 2016. Pengaruh Urin Sapi dan NPK Organik terhadap produksi Tanaman Pare, Buletin Inovasi Pertanian. BPTP Riau. 23 (2) : 21-30
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Agro Media Pustaka. Jakarta.