

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT DAN PUPUK KCI PADA PERTUMBUHAN
SERTA PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH**
(Allium ascalonicum L)

OLEH :

LINCE HARTAU LIS
144110145

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT DAN PUPUK KCI PADA PERTUMBUHAN
SERTA PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L)**

SKRIPSI

NAMA : LINCE HARTAULI S

NPM : 144110145

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SABTU
TANGGAL 15 DESEMBER 2018 DAN TELAH DISEMPURNAKAN
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

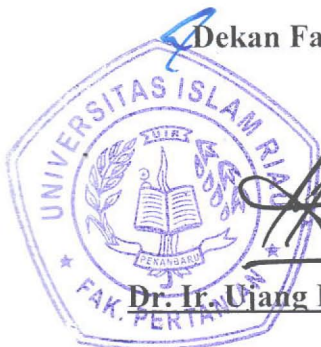
Pembimbing I

Dr. Ir. T. H. Edy Sabli, M.Si

Pembimbing II

Selvia Sutriana, SP.,MP

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr



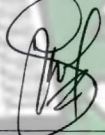
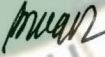
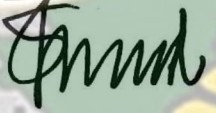

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Ir. Ernita, MP

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

TANGGAL 15 DESEMBER 2018

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Ir. T. H. Edy Sabli, M.Si		Ketua
2	Selvia Sutriana, SP., MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Anggota
4	Drs. Maizar, MP		Anggota
5	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

HALAMAN PERSEMBAHAN

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.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada semua orang yang sangat aku kasahi dan sayangi Ayah dan Ibunda Tercinta Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada hingga, anakmu persembahkan karya kecil ini untuk Ayah dan Ibunda yang telah memberikan kasih dan sayang, dukungan serta cinta kasih yang diberikan yang tak terhingga yang tidak mungkin terbalaskan, dengan selebar kata cinta dan persembahan ini semoga Ayah dan Ibunda bahagia.

Terima kasih untuk Kakak Seriana Simbolon yang terlebih dahulu dipanggil oleh sang Pencipta, Abang Ferdinand Simbolon, dan Adik adikku ,Tri Doris Simbolon, Ranita Simbolon, Wendy Simbolon dan juga Keluarga Besar Op. Lawrensi Gultom atas dukungan moril, pikiran, tenaga dan materinya maaf selama perkuliahan ini banyak sekali merepotkan semoga kebaikan kalian di balas oleh Tuhan Yang Maha Kuasa.

Terima kasih banyak buat Dosen pembimbing I Bapak Dr. Ir. T. H. Edy Sabli, M.Si dan Dosen pembimbing II Ibu Selvia Sutriana, SP., MP yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan tidak mempersulit dalam proses berjalannya penelitian dan pembuatan karya tulis ini, Terima kasih banyak kepada ibu semoga senantiasa diberikan keselamatan dan kesehatan Amin.

Terima kasih kepada teman-teman AGT B14 Salomo Marbun SP, Kevin SP, Sanisah SP, Indra SP, Winda SP, Hermansyah SP, Ahmad Nazir SP, Meli SP, Artika SP, Putri SP, Lenny SP, Nur Efendi SP, Zulfikar , Julpiandi, Eko, Agung, Ijek, Dedi, Ahmad Syatiri, Alius, Ade Ari, Amalia, Ayu, Bahagia, Misayu, Semoga dipermudahkan dalam memperoleh gelar SP buat teman teman yang masih berjuang.

Terima kasih untuk abang dan kakak Seniorku Rio Marpaung SP, Clemen Hutahaen SP, Arvin Prasetyo SP, Taufik SP, Iwan Sinaga SP, Ley Wandes cSP, Eston SP, Nunut SP, Lamcas SP, Samuel SP, Ranto SP, Budi SP, Herbangkit SP, Eny, , yang telah memberi bimbingan selama ini semoga ilmu

dan pengalaman yang kalian berikan menjadi amal yang tidak pernah putus untuk kebaikan kalian nantinya. Amin.

Terima kasih untuk Teman, adik dan kakak terkasih Monica Hotmaida Tampubolon, Refi Onalisa Pasaribu, Kharisma Tambunan, Wahyu Exaudi Gultom, Yemima Artha Uli Panjaitan SE, yang selalu direpotkan semasa perkuliahan dan penelitian. Semoga Kalian Dipermudahkan untuk meraih gelar Sarjana. Amin.

Terima kasih untuk rekan-rekan organisasi tercintaku Ikatan Mahasiswa Pertanian (IMK) UIR yang telah menempah dan mendidikku sampai saat ini, terima kasih atas proses yang telah kudapat bersama kader-kader terkasih Batara, Andry, Heben, Atung, Rinaldi, Rio, Bob, Santo Poltak, Surya, dan yang lainnya.

Teruntuk yang terkasih Winson Mangiring Tua Gultom terimah kasih ku ucapkan padamu atas dukungan yang tiada henti-hentinya selalu kamu beri. Semoga cita-cita dan impian kita bersama dapat dikabulkan oleh Tuhan Yang Maha Esa.

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 Tuhan berkata "Waktunya Pulang"

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,

BIOGRAFI



Lince Hartauli Simbolon, lahir di Rawang pada tanggal 12 November 1995, merupakan anak ketiga dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Marudut Simbolon dan Ibu Rosida Sinaga. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 0145 Parbatuan pada tahun 2008, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Panei Tengah pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta YP Teladan Pematang Siantar pada tahun 2014. Selanjutnya pada tahun 2014 Penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar “Sarjana Pertanian” pada tanggal 15 Desember 2018 dengan judul “Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk KCl pada Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L)” .

Pekanbaru, 27 Maret 2019

Penulis,

Lince Hartauli Simbolon, SP

ABSTRAK

Lince Hartauli S (144110145) penelitian dengan judul “Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk KCl pada pertumbuhan serta hasil produksi tanaman bawang merah. Dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir.T. Edy Sabli, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Selvia Sutriana, SP, MP selaku Dosen Pembimbing II. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, selama 4 bulan terhitung dari bulan Mei sampai Agustus 2018. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl pada pertumbuhan serta produksi bawang merah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (T) yang terdiri dari empat taraf yaitu :0, 1, 1,5, 2 kg/plot dan faktor kedua adalah KCL (K) yang terdiri dari empat taraf yaitu : 0, 10, 20, 30 g/plot sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan, sehingga terdapat 48 satuan percobaan (plot). Setiap plot terdiri 25 tanaman dan 5 tanaman dijadikan sampel pengamatan yang diambil secara acak. Seluruh satuan percobaan terdiri dari 1200 tanaman. Parameter yang diamati sebagai berikut : tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi perrumpun, berat basah umbi perrumpun, berat kering umbi perrumpun, susut bobot umbi. Hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan secara interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter, dengan perlakuan terbaik kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot. Pengaruh utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik 1,5 kg/plot. Pengaruh utama pemberian KCl nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik 20 g/plot.

ABSTRACT

Lince Hartauli S (144110145) research with the title "Effect of oil palm empty fruit bunch compost and KCl fertilizer on the growth and production of shallots. Under the guidance of Dr. Ir.T. Edy Sabli, M.Si as Advisor I and Mrs. Selvia Sutriana, SP, MP as Supervisor II. This research was carried out at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, for 4 months from May to August 2018. The aim of the study was to determine the interaction effects and the main application of oil palm empty fruit bunches and KCl compost on the growth and production of shallots.

This study used a Factorial Completely Randomized Design. The first factor is Oil Palm Empty Bunch (T) compost which consists of four levels, namely: 0, 1, 1.5, 2 kg / plot and the second factor is KCL (K) which consists of four levels, namely: 0, 10, 20, 30 g / plot to obtain 16 combinations of treatments. Each combination of treatments consists of 3 replications, so there are 48 experimental units (plots). Each plot consists of 25 plants and 5 plants which are taken as random sampling. All experimental units consist of 1200 plants. The parameters observed were as follows: plant height, harvest age, number of perrumpun tubers, wet weight perumpumpun tuber, dry weight perrumpun tuber, shrinkage of tuber weight. The results of observations from each treatment were analyzed statistically and continued with a further test of Honest Real Difference at the level of 5%.

The results showed that interaction of oil palm empty fruit bunch compost and KCl fertilizer interactively had a significant effect on all parameters, with the best treatment of oil palm empty fruit bunch compost 1.5 kg / plot and 20 g KCl / plot. The main effect of giving oil palm empty fruit bunch compost was real to all parameters with the best treatment of 1.5 kg / plot. The main effect of giving real KCl to all observational parameters with the best treatment was 20 g / plot.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, serta kesehatan kepada penulis, yang akhirnya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Judul skripsi penulis adalah “Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir.T. Edy Sabli, M.Si selaku Pembimbing I dan kepada Ibu Selvia Sutriana, SP, MP selaku Pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis disampaikan kepada Bapak Dekan, Ibu Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada kedua Orang Tua dan rekan mahasiswa atas segala bantuan yang telah diberikan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Pekanbaru, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GRAFIK.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DOKUMENTASI PENELITIAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
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.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Tinggi tanaman (cm).....	20
B. Umur Panen (hst)	24
C. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi).....	26
D. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)	29
E. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g).....	31
F. Susut Bobot Umbi (%).....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
RINGKASAN	38
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi Perlakuan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan KCl	14
2. Rerata pengamatan Tinggi Tanaman dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (cm)	20
3. Rerata pengamatan Umur Panen dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (hst)	24
4. Rerata pengamatan Jumlah Umbi Per Rumpun dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (umbi).....	26
5. Rerata pengamatan Berat Umbi Basah Per Rumpun dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (gram).....	30
6. Rerata pengamatan Berat Kering Umbi Per Rumpun dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (gram).....	31
7. Rerata pengamatan Susut Bobot Umbi dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (%)	34

DAFTAR GRAFIKGambarHalaman

1. Rerata pengamatan Tinggi Tanaman dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (c m)22



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2018.....	44
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes.....	45
3. Cara Pembuatan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	46
4. Denah Penelitian	47
5. Analisis ragam (ANOVA).....	58
6. Dokumentasi Penelitian	50



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah merupakan tanaman semusim dari family Liliaceae yang populer dikalangan masyarakat, sebagai bumbu penyedap pada setiap makanan dan juga sebagai bahan baku obat tradisional dan industri farmasi. Hal ini menyebabkan permintaan bawang merah terus meningkat sehingga memberikan peluang usaha tani yang menguntungkan (Anonimus,2008)

Rosliani, dkk (2010) menyatakan bahwa meningkatnya permintaan dan konsumsi bawang merah karena kegunaan serta manfaat bawang merah yang baik bagi kesehatan karena memiliki kandungan berbagai senyawa antara lain vitamin C, kalium, serat, asam folat, kalsium dan zat besi serta senyawa alliin. Senyawa alliin akan diubah menjadi asam piruvat, ammonia, dan alliisin sebagai anti mikroba yang bersifat bakterisida.

Pertumbuhan bawang merah dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor antara lain intensitas cahaya matahari, suhu, udara, air, media tanam, dan unsur-unsur hara dalam tanah (N, P, K dan lain-lain), untuk penyediaan hara bagi tanaman dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Melalui pemupukan tanaman tersebut dapat tumbuh dan berproduksi maksimal (Agromedia, 2007)

Untuk menunjang pertumbuhan bawang merah agar maksimal diperlukan penambahan pupuk organik dan anorganik, salah satu pupuk organik yang dapat digunakan dalam budidaya adalah pupuk tandan kosong kelapa sawit (Tankos). Dimana Tandan kosong kelapa sawit bagus buat pengemburan tanah yang mengandung bahan organik tinggi dan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan adalah pupuk KCL karena pupuk KCL mengandung K tinggi baik buat pertumbuhan umbi tanaman bawang merah.

Pemberian pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (Tankos) berpengaruh besar terhadap sifat-sifat tanah. Daya mengikat unsur kimia yang baik sehingga menyebabkan unsur kimia itu tidak tercuci dan membuat keadaan hara tetap tersedia di dalam tanah.

Salah satu faktor penyebab tanaman bawang kurang menghasilkan produksi yang tinggi disebabkan karena pembentukan umbi yang tidak sempurna pada bawang. Hal ini disebabkan karena tanaman kekurangan unsur hara terutama unsur K, dan unsur esensia lainnya pada tanah. Unsur K didalam tanaman bawang berfungsi sebagai pembentukan, pemecahan, dan translokasi pati, sintesa protein, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang. Begitu pentingnya unsur K, karena tanpa unsur K yang mencukupi bawang tidak dapat menjalankan proses metabolisme. Dengan demikian unsur K sangat besar perannya dalam memperoleh produksi bawang (Agustina, 2004).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2014 dengan produksinya 1.233.984 ton/tahun sedangkan pada tahun 2015 mengalami penurunan dengan produksinya 1.229.184 ton/tahun dan pada tahun 2016 mengalami peningkatan dengan produksinya 14.338.094 ton/tahun. Produksi bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2014 dengan luas lahan 14 ha dengan produksi sebanyak 89 ton/tahun, sedangkan pada tahun 2015 produksi bawang merah di Riau mengalami peningkatan dengan produksi 140 ton/tahun dengan luas lahan 41 ha dan pada tahun 2016 produksi bawang merah kembali mengalami peningkatan dengan produksi 3.031 ton/tahun dengan luas lahan 75 ha (Anonimus, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit serta

pupuk KCL pada pertumbuhan serta hasil produksi bawang merah(*Alliumascalonicum*L).

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk tandan kosong kelapa sawit dan KCL terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah.
2. Untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah.
3. Untuk mengetahui pengaruh pupuk KCL terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah sejenis tanaman yang menjadi bumbu berbagai masakan Asia Tenggara dan dunia. Masyarakat Jawa mengenalnya sebagai *brambang*. Bagian yang paling banyak dimanfaatkan adalah umbi, meskipun beberapa tradisi kuliner juga menggunakan daun serta tangkai bunganya sebagai bumbu penyedap makanan yang berasal dari Asia Tenggara. Bawang merah dapat digunakan sebagai pembunuh mikroba penyebab penyakit karena mengandung sulfat tinggi yang beraroma menyengat, memperlancar peredaran darah, menyembuhkan penyakit kulit, radang paru-paru, memperlancar saluran pencernaan dan ekskresi dalam tubuh (Erythrina, 2010).

Dalam dunia tumbuhan bawang merah diklasifikasikan kedalam :
Kingdom : *Plantae*, Subkingdom : *Tracheobionta*, Superdivision : *Spermathopyta*, Divisi : *Magnoliophyta*, Class : *Liliopsida*, Subclass : *Liliidae*, Ordo : *Liliaes*, Family : *Liliceae*, Genus : *Allium*, Species : *Allium ascalonicum* L (Kurniawan, 2013)

Tanaman bawang merah berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang pada kedalaman 15-20 cm. Dalam tanah dengan jumlah akar dapat mencapai 20-200 akar per tanaman. Diameter bervariasi antara 5-2 mm, akar cabang tumbuh dan berbentuk 3-5 akar. Bawang merah memiliki batang sejati berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas, diatas discus terdapat batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun dan batang semua yang berada didalam tanah akan berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan berupa karbohidrat, protein dan asam-asam amino serta air (AAK, 2004).

Batang bawang merah berbetuk silindris kecil memanjang antara 50-70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing, berwarna hijau muda sampai tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relative pendek. Tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan diujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Rukmana, 2000).

Umbi bawang merah berbentuk bulat, berujung tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generative (Soedomo, 2006).

Tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi, yaitu pada ketinggian 1-1.100 m dpl dan ketinggian tempat yang ideal adalah 800 m dpl (Erythrina, 2010). Suhu udara optimum untuk mendukung pertumbuhan dan produksi bawang merah antara 25-32 °C dan iklim kering, tempat terbuka dengan pencahayaan ± 70 % karena bawang merah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari cukup panjang, tiupan angin sepoi-sepoi berpengaruh baik bagi tanaman bawang merah (Kurniawan, 2013). Menurut Nani dan Etti (2001) dalam Baswarsiati *dkk* (2009), curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah antara 300-2500 mm/tahun. Bawang merah menghendaki kelembapan udara (nisbi) antara 80-90%. Intensitas sinar matahari penuh lebih dari 14 jam/hari, oleh sebab itu tanaman ini tidak memerlukan naungan/pohon peneduh (AKK, 2004).

Bawang merah tumbuh baik pada tanah subur, gembur dan kaya bahan organik yang bertekstur lempung berpasir atau lempung berdebu dengan derajat kemasaman tanah (pH) antara 5,5-6,5, tata air dan tata udara dalam tanah berjalan baik, tidak boleh ada genangan (Sarto dan Permadi, 1994). Baswarsiati *dkk* (2009), menyatakan bahwa sebelum ditanam, umbi bawang merah terlebih dahulu dipotong 1/3 atas dari umbi agar umbi dapat tumbuh seragam, dapat merangsang tumbuhnya tunas, memperpendek masa dormansi dan merangsang tumbuhnya umbi samping.

Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah dengan umbi adalah 15 x 20 cm dan 20 x 20 cm. Sebelum penanaman umbi dipotong 1/3 bagian yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan umbi samping dan mempercepat pertumbuhan tunas (Anonim, 2010).

Bahan organik adalah sebuah bahan yang berasal dari jaringan tanaman dan hewan baik yang masih hidup maupun yang telah mati, pada berbagai tahap dekomposisi. Menurut Kononova (1966) Bahan organik tanah adalah suatu bahan yang kompleks dan dinamis, berasal dari sisa tanaman dan hewan yang terdapat di dalam tanah yang mengalami perombakan secara terus menerus.

Banyak peneliti memberikan definisi tentang bahan organik yang dituangkan pada berbagai pustaka. Salah satu di antaranya adalah yang menyatakan bahwa bahan organik tanah didefinisikan sebagai semua bahan organik di dalam tanah baik yang telah mati maupun yang masih hidup, yang dapat terdiri dari sisa tanaman berupa serasah, biomasa mikroba dan humus (Stevenson, 1994). Organisme hidup (biomasa tanah) hanya menyumbang kurang dari 5% dari total bahan organik. Selanjutnya Tan (2005) menjelaskan bahwa bahan organik tanah merupakan kombinasi yang terdiri dari berbagai komponen

seperti komponen yang berasal dari binatang dan tumbuhan. Komponen komponen tersebut telah mengalami perubahan sampai pada tingkat tertentu tidak lagi memiliki susunan yang sama seperti bentuk dan atau struktur aslinya.

Komponen binatang dan tumbuhan yang telah mengalami perubahan tersebut dapat terdiri dari mineral humus dan non humus. Selanjutnya Tan (2005) menjelaskan pula bahwa mineral non humus merupakan hasil dari metabolisme organisme yang didalamnya mengandung berbagai komponen seperti karbohidrat, asam amino dan lipid. Hasil sintesis mikroba tanah yang berupa mineral humus yang terdiri dari asam humik, asam fulvik dan campuran bermasa tinggi merupakan bagian terbesar dari total bahan organik tanah.

Bahan organik yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan dan kesuburan tanah, peranan bahan organik tersebut antara lain : berperan dalam pelapukan dan proses dekomposisi mineral tanah, sumber hara tanaman, pemupukan struktur tanah stabil dan pengaruh langsung pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman dibawah kondisi tertentu binatang (Utami dan Handayani, 2004). Djajakirana (2002) juga mengemukakan bahwa bahan organik memiliki peran dan fungsi yang sangat vital didalam tanah berperan sangat penting dalam mempengaruhi ketiga sifat tanah. (Sutanto, 2002) Juga mengemukakan bahwa pengaruh bahan organik terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah, yaitu sebagai penyedia unsur hara seperti N, P dan K bagi tanaman, sebagai sumber energi bagi organisme tanah, sebagai penyangga (buffer) terhadap perubahan pH, dapat mengkelat logam-logam, berkombinasi dengan mineral liat memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kapasitas tukar kation.

Bahan organik akan mengalami degradasi dan dekomposisi sebagian ataupun keseluruhan, baik secara biologi maupun secara kimia di dalam tanah. Menurut (Balasubramian, 2005). Mendefinisikan dekomposisi sebagai proses biokimia yang di dalamnya terdapat bermacam-macam kelompok mikroorganisme yang menghancurkan bahan organik ke dalam bentuk humus. Bahan organik secara umum dapat dibedakan atas bahan organik yang mudah terdekomposisi karena disusun oleh senyawa sederhana yang terdiri dari C, O dan H, yang termasuk di dalamnya adalah senyawa selulosa, pati, gula dan senyawa protein; dan bahan organik yang sukar terdekomposisi karena disusun oleh senyawa siklik yang sukar diputus atau dirombak menjadi senyawa yang lebih sederhana, termasuk di dalamnya adalah bahan organik yang banyak mengandung senyawa lignin, minyak, lemak, dan resin yang umumnya ditemui pada jaringan tumbuhan. Kemudahan dekomposisi bahan organik ditunjukkan oleh (Djuanda, 2004). Dengan urutan semakin ke bawah maka bahan organik semakin mudah terdekomposisi dan sebaliknya, semakin ke atas maka bahan organik semakin sulit terdekomposisi.

Tandan kosong kelapa sawit memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan dalam bentuk kompos tandan kosong. Susilawati (1998) menyebutkan bahwa pengomposan merupakan cara yang tepat untuk menangani limbah kelapa sawit berupa tandan kosong kelapa sawit. Cara ini dapat meningkatkan nutrisi tandan kosong kelapa sawit yang diharapkan dapat berguna untuk pertumbuhan tanaman selain mengandung bahan organik, juga sebagai substrat bagi pertumbuhan mikroorganisme tanah.

Kompos tandan kosong atau yang biasa disebut Tankos kelapa sawit memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain : memperbaiki struktur

tanah berlempung menjadi ringan, membentuk kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, bersifat homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman dan dapat diklasifikasikan pada sembarang musim (Fauzi,dkk, 2002)

Basri (1993) juga menyebutkan bahwa pengomposan merupakan salah satu cara untuk menguraikan limbah bahan organik. Dengan bantuan mikroorganisme pengurai, limbah organik akan terurai menjadi unsur atau senyawa organik yang selanjutnya dapat diserap oleh tanaman melalui sistem perakaran. Damoko dkk (1993) menyebutkan bahwa pengomposan dapat menguraikan volume serta dapat meningkatkan nilai nutrisi dari limbah. Silalahi (1996) tandan kosong kelapa sawit memiliki hara yang tinggi yaitu N 0,85%, C 29,08 %, P₂O 2,16%, CaO 1,49, dan MgO 0,85%.

Mengingat pentingnya fungsi bahan organik dan makin intensifnya penggunaan pupuk buatan di zaman modern ini, maka perlu diperhatikan kebutuhan tanah akan bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja didalamnya. Kompos bisa menjadi pupuk masa depan karena pemakaiannya yang lebih hebat, sebagai contoh untuk tanaman pangan yang memerlukan 0,5 kg tiap m² untuk tiap musim. Kompos dapat memberikan manfaat sebagai berikut menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, memudahkan pertumbuhan akar tanaman dan meningkatkan efisiensi pupuk kimia (Murbandono, 2003).

Penggunaan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit pada dosis 10 ton/hektar mampu memberikan hasil yang baik untuk tanaman jagung pada tanah

ultiso (Busyara, 1995). Dalam penelitian Desniwati (2003) didapatkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit 10 ton/hektar dapat memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman jagung.

Hidayat (2004) melaporkan bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit sebanyak 20 ton/hektar dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terong. Dalam penelitian Siburian (2006) didapatkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 15 ton/hektar dapat memberikan hasil yang baik untuk tanaman caisim. Marlina (2008) mengemukakan bahwa penggunaan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit pada dosis 25 g/polybag memberikan peningkatan yang berarti terhadap parameter tinggi tanaman dan berat pada tanaman sawi.

Menurut hasil penelitian Saputra (2013), pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit memberi pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar terpanjang dan lingkaran batang tanaman kakao dengan perlakuan terbaik pada pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit 45 g/polybag. Kompos tandan kosong kelapa sawit diberikan satu kali yaitu seminggu sebelum bibit ditanam.

Menurut hasil penelitian Fajri, M (2017), secara interaksi kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi perumpun, berat umbi basah perumpun, berat umbi basah per plot, dan berat umbi kering angin per plot pada tanaman bawang dayak. Perlakuan terbaik adalah kompos tandan kosong kelapa sawit 56,25 g/polybag dan KCl 0,75 g/polybag (T3K2). Pengaruh utama kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi basah per plot, dan umbi kering angin per plot. Perlakuan terbaik adalah kompos tandan kosong kelapa sawit 56,25 g/polybag.

Santoso (2008), menjelaskan bahwa tanaman bawang merah membutuhkan asupan kalium (K) untuk memperbaiki kualitas dan kuantitas umbi. Untuk itu, perlu penambahan pupuk dengan unsur K yang tinggi. Umbi bawang tidak akan memberi hasil maksimal apabila unsur hara K yang diperlukan tidak cukup tersedia.

Agustina (2004), menyatakan bahwa kalium merupakan unsur kation kovalen esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K^+ . Unsur K berperan membentuk protein, karbohidrat, aktifator enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan meningkatkan kualitas biji dan buah tanaman. Selain itu menurut Rosliani *dkk* (2010), bahwa beberapa peran kalium pada bawang merah yakni membantu meningkatkan proses fotosintesis, translokasi hara dan asimilat, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar, serta tekanan turgor akar.

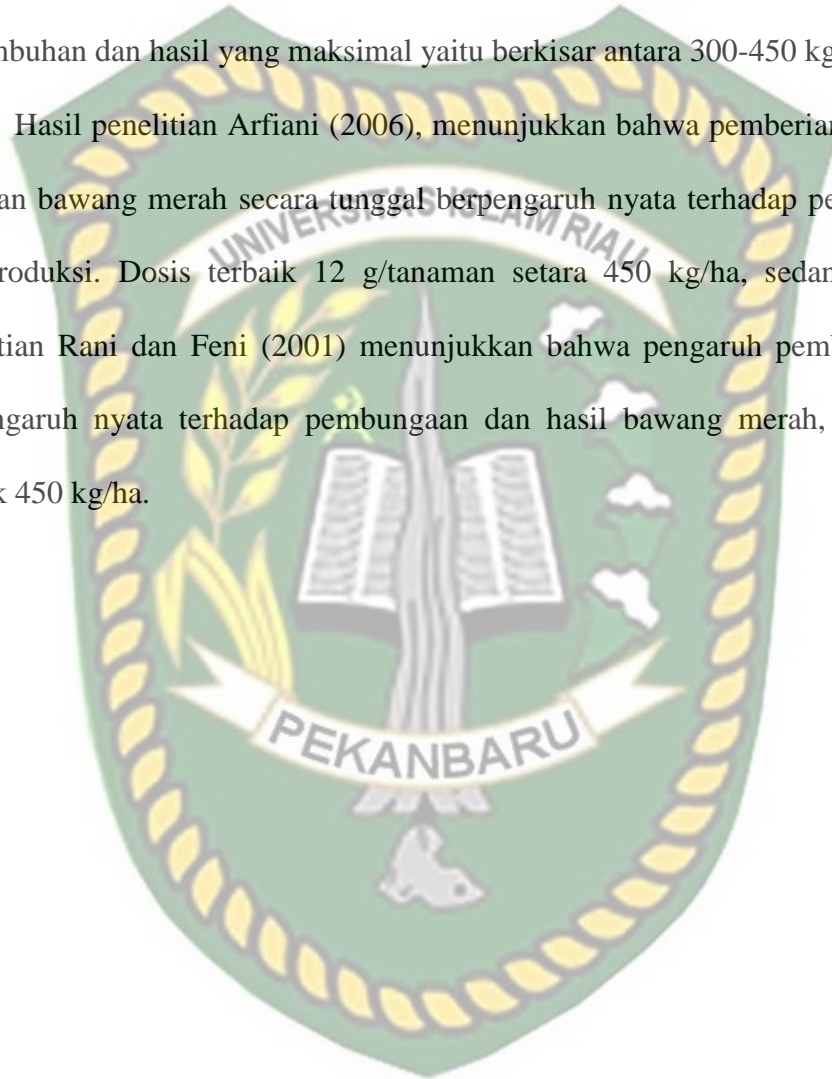
Pentingnya fungsi unsur hara K ditandai dengan dampak kekurangan unsur hara K pada tanaman penghasil umbi dapat menyebabkan terjadinya akumulasi karbohidrat sehingga menurunnya kadar pati dan akumulasi senyawa-senyawa tertentu dalam tanaman seperti nitrogen menyebabkan penimbunan senyawa karbohidrat pada jaringan sehingga terjadi penghambatan pembentukan dan pembesaran umbi (Wahyudi, 2011).

KCl adalah pupuk buatan yang banyak mengandung K_2O sebanyak 52%. Kalium merupakan salah satu unsur hara makro esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar. Kalium diserap tanaman dalam bentuk ion K^+ di dalam tanah. Ion ini bersifat dinamis, sehingga mudah tercuci tanah berpasir dan tanah dengan pH rendah. Unsur kalium merupakan unsur hara yang paling banyak diserap oleh tanaman umbi-umbian (Miswanto, 2002). Rekomendasi pemupukan

yang diberikan oleh lembaga penelitian selalu mengacu pada konsep 4T yaitu : tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu pemupukan (Wahyudi, 2011)

Lingga dan Marsono (2009), menyatakan bahwa rata-rata penggunaan pupuk KCl pada tanaman umi-umbian per hektar untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal yaitu berkisar antara 300-450 kg/ha.

Hasil penelitian Arfiani (2006), menunjukkan bahwa pemberian KCl pada tanaman bawang merah secara tunggal berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi. Dosis terbaik 12 g/tanaman setara 450 kg/ha, sedangkan hasil penelitian Rani dan Feni (2001) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian KCl berpengaruh nyata terhadap pembungaan dan hasil bawang merah, pemberian terbaik 450 kg/ha.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution No 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Mei sampai Agustus 2018 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Bawang Merah Varietas Brebes (Lampiran 2), Kompos tandan kosong kelapa sawit, pupuk KCl, Urea, TSP, Furadan 3G, Decis 25 EC, Dithane M-45, paku, tali rafia, seng plat. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tajak, parang, garu, gunting, gembor, gelas ukur, hand sprayer, meteran, palu, timbangan analitik, kamera digital, dan alat-alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit (T) yang terdiri dari empat taraf dan faktor kedua adalah KCL (K) yang terdiri dari empat taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan, sehingga terdapat 48 satuan percobaan (plot). Setiap plot terdiri 25 tanaman dan 5 tanaman dijadikan sampel pengamatan yang diambil secara acak. Seluruh satuan percobaan terdiri dari 1200 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya adalah :

Faktor T: Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit, terdiri dari empat taraf, yaitu :

T0 = Tanpa kompos tandan kosong kelapa sawit

T1 = 1 kg/plot (10 ton/ha)

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

T3 = 2 kg/plot (20 ton/ha)

Faktor K: Pupuk KCl, terdiri dari empat taraf, yaitu :

K0 : Tanpa pemberian pupuk KCl

K1 : 10 g/plot (100 kg/ha)

K2 : 20 g/plot (200 kg/ha)

K3 : 30 g/plot (300 kg/ha)

Kombinasi perlakuan Kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCL dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah.

Tabel 1: Kombinasi perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan KCl.

Kompos tandan kosong Kelapa Sawit (T)	Pupuk KCl (K)			
	K0	K1	K2	K3
T0	T0K0	T0K1	T0K2	T0K3
T1	T1K0	T1K1	T1K2	T1K3
T2	T2K0	T2K1	T2K2	T2K3
T3	T3K0	T3K1	T3K2	T3K3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik. Jika F hitung lebih besar dari F table maka di lakukan uji lanjut bedanyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dengan luas lahan yang digunakan 18,5 m x 6,5 m. Setelah lahan tersebut diukur kemudian dibersihkan dari gulma di sekitar areal tersebut. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul sedalam 25-30 cm.

2. Pembuatan Plot

Lahan yang telah dibersihkan lalu diolah menggunakan handstraktor setelah pengolahan tanah selesai lalu dilanjutkan pembentukan plot menggunakan cangkul dibentuk dengan ukuran 1 m x 1 m. Plot dibuat sebanyak 48 plot dengan jarak antar plot yaitu 50 cm.

3. Pemupukan Dasar

Pemupukan dasar dilakukan dengan pemberian pupuk Urea dan TSP dilakukan pada saat tanam pemberian dengan cara larikan. Dosis pupuk Urea dan TSP yang diberikan yaitu 10 g/plot (100 kg/ha).

4. Persiapan Bahan Perlakuan

a. Bibit

Benih Bawang Merah diperoleh dari Balai Benih Induk (BBI) Jl. Kaharudin Nasution 113, Marpoyan Damai. Kriteria umbi yang digunakan untuk bibit antara lain: umbi sehat, bebas dari penyakit, tidak cacat, umur bibit sudah dikering anginkan selama 3 bulan, dan diameter umbi 2,5 cm.

b. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tandan Kosong Kelapa Sawit didapat dari PT. Langgak Inti Lestari daerah Rokan Hulu. Ciri Tangkos yang digunakan antara lain : Kering dan sudah

tua. Diolah menjadi kompos di gudang percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau (Lampiran 3).

5. Pemasangan Label

Pemasangan label menggunakan seng plat yang di lakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan sesuai dengan *layout* penelitian. Tujuannya untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan (Lampiran 4).

6. Penanaman

Bibit bawang merah yang sudah disiapkan dilakukan pemotongan 1/3 ujungnya agar mempercepat pertumbuhan tanaman. Kemudian bibit bawang merah ditanam. Setiap lubang tanam diisi dengan satu umbi yang permukaan potongannya disamakan dengan permukaan tanah. Jarak tanam yaitu 20 cm x 20 cm.

7. Pemberian Perlakuan

a. Kompos tandan kosong

Pemberian kompos tandan kosong dilakukan satu kali yaitu seminggu sebelum tanam dengan cara ditabur diatas plot kemudian di aduk merata. Pemberian perlakuan sesuai dosis yakni T0= Tanpa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit, T1= 1 kg/plot, T2=1.5 kg/plot ,T3= 2 kg/plot.

b. Pupuk KCl

Pemberian Pupuk KCl dilakukan satu kali yaitu pada saat tanam dengan caralarikan. Pemberian perlakuan sesuai dengan dosis yakni K0= Tanpa Pemberian Pupuk KCl, K1= Pupuk 10 g/plot, K2= Pupuk 20 g/plot, dan K3= Pupuk 30 g/plot.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor sampai kondisi tanah disekitar tanaman basah. Penyiraman dilakukan sampai tanaman umur 30 hst. Selanjutnya tanaman disiram 1 kali sehari sampai seminggu sebelum panen.

b. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan gulma dilakukan sebanyak 4 kali yaitu 2, 4, 6, 8 minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan pada waktu sore hari. Gulma yang tumbuh disekitar tanaman dicabut secara manual sedangkan gulma yang tumbuh disekitar plot dibersihkan menggunakan cangkul. Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan yaitu dengan cara menimbun bagian akar tanaman yang muncul di permukaan tanah.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan 2 tindakan, yaitu preventif dan kuratif. Untuk pengendalian preventif adalah tindakan pencegahan yang dilakukan sebelum tanaman diserang hama atau penyakit, dilakukan dengan cara menjaga kebersihan dilingkungan penelitian dari awal penelitian hingga panen. Secara kuratif dapat dilakukan dengan cara pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama ulat pemakan daun pada umur 38 dengan menggunakan bahan kimia yaitu dengan penyemprotan insektisida decis 25 EC (Deltametrin) dengan dosis 2 cc/l air dan disemprotkan keseluruh bagian tanaman untuk mengendalikan hama ulat pemakan daun. Penyemprotan pertama dilakukan 14 hari setelah tanam dengan interval 14 hari sekali sampai tanaman berumur 60 HST.

Sedangkan untuk pencegahan penyakit pada tanaman dengan menyemprotkan Dithane- M-45 (Mankozeb 80 %) dengan konsentrasi 2 g/l air yaitu pada 1 minggu sebelum tanam dan apabila curah hujan tinggi penyemprotan dilakukan interval seminggu sekali.

9. Panen

Panen atau pemungutan hasil umbi bawang merah dilakukan dengan kriteria panen, yaitu 60-70 % leher dari daun tanaman bawang merah sudah tampak rebah dan warna daun bawang merah sudah berubah menjadi hijau kekuningan, umbi lapis kelihatan penuh berisi, warna kulit umbi mengkilap dan sebagian umbi tersembul di atas permukaan tanah.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan ini dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman bawang merah. Pengukuran tinggi tanaman diukur pada saat umur 2 mst dan dilanjutkan dengan interval 2 minggu, pengamatan terakhir 2 minggu sebelum panen. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Umur Panen (hari)

Pengamatan ini dilakukan dengan menghitung berapa hari bawang merah dilakukan pemanenan. Pengamatan dilakukan apabila tanaman sudah memenuhi kriteria panen yang sudah sudah mencapai ≥ 50 % dari populasi setiap plot. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Umbi Perrumpun (Umbi)

Pengamatan ini dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah umbi tanaman bawang merah yang terdapat pada setiap rumpun tanaman sampel. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Basah Umbi Perrumpun (g)

Penimbangan dilakukan setelah umbi bawang merah dipanen, umbi yang masih terdapat tanah dibersihkan terlebih dahulu. Pengamatan dilakukan pada masing-masing sampel tanaman. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Kering Umbi Perrumpun (g)

Penimbangan dilakukan setelah umbi dijemur selama 7 hari dan dibalik agar mendapat panas yang merata, kemudian dilakukan penimbangan untuk masing-masing sampel tanaman. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Susut Bobot Umbi (%)

Pengamatan berat susut umbi (BSU) dilakukan pada akhir penelitian dengan cara mengurangi berat umbi basah dengan berat umbi kering dan dibagi berat umbi basah dikali seratus persen. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

$$BSU = \frac{\text{Berat umbi basah} - \text{Berat umbi kering}}{\text{Berat umbi basah}} \times 100\%$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl setelah dianalisis ragam (5.a), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman bawang merah umur 42 hari dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (cm)

Tangkos (kg/plot)	KCl (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (10)	K2 (20)	K3 (30)	
T0 (0)	26,67 j	28,33 ij	30,33 gh	30,00 hi	28,83 c
T1 (1,0)	28,33 i	32,00 efg	33,00 cde	34,00 bcd	31,83 b
T2 (1,5)	34,67 bc	35,33 b	38,00 a	34,67 bc	35,67 a
T3 (2,0)	32,00 efg	31,00 fgh	32,33 def	32,33 def	31,92 b
Rerata	30,42 c	31,67 bc	33,42 a	32,75 ab	

KK = 3,90 BNJ P & N = 1,39 BNJ PN = 1,90

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

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCL 20 g/plot (T2K2) merupakan perlakuan terbaik dengan tinggi tanaman tertinggi yaitu 38 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian KCl (T0K0) dengan rata-rata tinggi tanaman 26,67 cm

Tinggi tanaman yang dihasilkan kombinasi pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2) disebabkan karena kombinasi perlakuan antara kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah dengan mengandung N 0,85% dapat membantu menbah unsur hara dan meningkatkan sistem perakaran tanaman dalam proses penyerapan nutrisi dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam melakukan aktifitas pertumbuhannya. Dimana kompos tankos kelapa sawit berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sedangkan KCl berperan sebagai penyedia unsur hara dalam merangsang pertumbuhan akar dan sumber energi dalam berbagai aktivitas metabolisme.

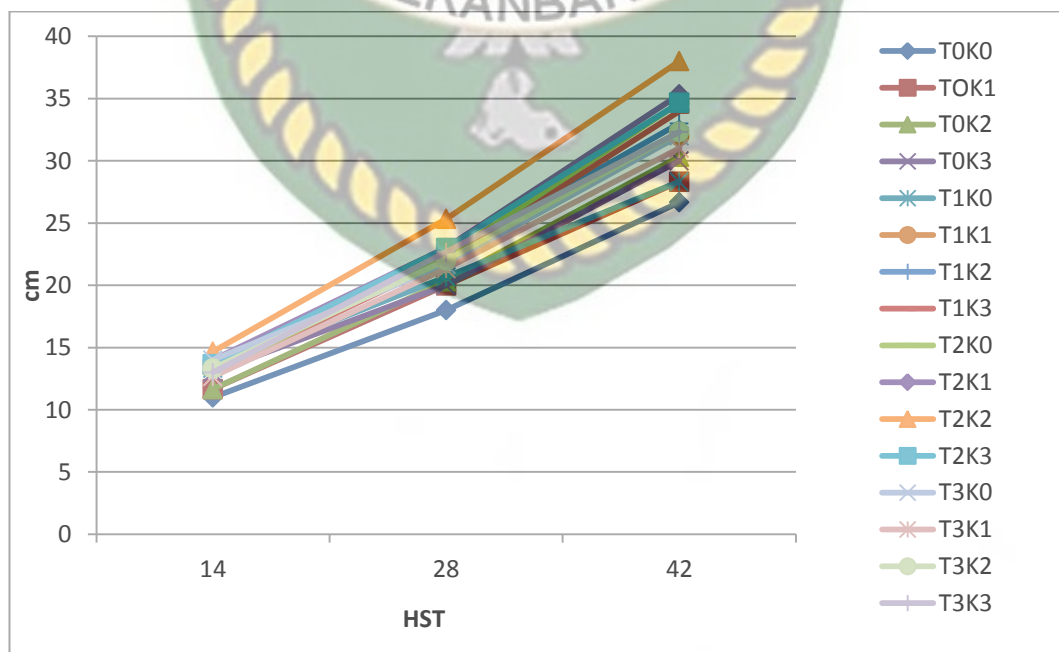
Rendahnya kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian KCl (T0K0) disebabkan tidak adanya pemberian tambahan unsur hara hanya mengandalkan pupuk dasar sehingga tanaman bawang merah tumbuh tidak maksimal.

Pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah. Setiap tanaman membutuhkan sejumlah zat hara untuk pertumbuhannya. Zat hara yang dibutuhkan tanaman yaitu zat hara makro dan mikro, begitu juga dengan tanaman bawang merah juga membutuhkan unsur hara dalam pertumbuhannya. Unsur hara K dibutuhkan oleh tanaman untuk mempercepat tumbuhnya tanaman melalui rangsangan pembentukan akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Mardianis (2002), yang mengemukakan bahwa pupuk kalium dibutuhkan tanaman untuk merangsang perkembangan akar, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem tanaman, sebagai katalisator dalam pembentukan protein dan mengatur kegiatan berbagai unsur mineral.

Lakitan (2007) mengemukakan dengan pemberian unsur kalium yang cukup pada tanaman akan menaikkan pertumbuhan bagian jaringan meristem tanaman sehingga tinggi tanaman optimal dalam pertumbuhannya.

Secara umum, kalium sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman. Perakaran yang optimal akan mendukung suplai unsur hara ke dalam jaringan tanaman sehingga akan mendukung pertumbuhan tanaman. Selain itu unsur K sangat mempengaruhi laju pemanjangan batang terutama pada jaringan yang aktif membelah pada bagian ujung tanaman (jaringan meristem).

Kalium sangat berperan terutama dalam jaringan yang aktif melakukan pembelahan (jaringan meristem) pada bagian ujung diawal pertumbuhan tanaman bawang merah. Djalil (2003), bahwa unsur kalium lebih berperan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pada bagian yang sedang aktif bertumbuh yaitu pada bagian meristem ujung (pucuk) dan terdapatnya juga dalam jumlah yang lebih banyak pada jaringan tersebut dibandingkan dengan yang tua.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang merah dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu dari umur 14, 28, dan 42 hst terus mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan semakin bertambahnya umur tanaman bawang merah maka semakin tinggi pula tinggi tanaman dan meningkat pula jumlah unsur hara yang dibutuhkan. Pemberian dosis yang tepat akan memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman dan pemberian yang berlebihan dan kurangnya unsur hara akan menghambat pertumbuhan vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan seterusnya.

Pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot merupakan perlakuan terbaik, bila dilihat dari grafik perlakuan (T2K2) dari umur 14-42 hari setelah tanam merupakan grafik tertinggi, hal ini dikarenakan pemberian kompos tersebut mampu memasok unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah ditambah lagi adanya pupuk dasar (urea 10 g/plot) pada saat tanam.

Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yaitu pada umumnya diperlukan pada pertumbuhan tanaman, apabila unsur nitrogen lebih banyak maka proses pembungaan dan pembuahan akan terhambat (Sutedjo, 2002).

Raharjo (2010) menyatakan bahwa struktur reproduksi pada umumnya tegak lurus di udara. Terjadinya penambahan tinggi batang dari tanaman disebabkan karena peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi dibagian ujung pucuk. Dengan penambahan hara bagi tanaman akan dapat mengaktifkan aktivitas sel-sel meristematik pada ujung batang.

2. Umur Panen (HST)

Hasil pengamatan umur panen tanaman bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl setelah dianalisis ragam (4.b), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap umur panen. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur panen bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (HST)

Tankos (kg/plot)	KCl (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (10)	K2 (20)	K3 (30)	
T0 (0)	65,33 f	63,67 gf	62,00 dg	61,67 g	63,17 d
T1 (1,0)	60,00 d	60,67 dg	58,00 ab	59,67 cd	59,58 b
T2 (1,5)	58,33 bc	58,33 bc	56,67 a	58,00 ab	57,83 a
T3 (2,0)	61,00 dg	62,00 g	60,67 dg	59,67 cd	60,83 c
Rerata	61,17 b	61,17 b	59,33a	59,75 a	
KK= 1,45	BNJ T & K= 0,97		BNJ TK =1,34		

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

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap umur panen bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2) merupakan umur panen tercepat yaitu 56,67 hari setelah tanam (hst) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2K3 dan T1K2 dengan rata rata umur panen 58,00 hari setelah tanam. Umur panen terlama dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian KCl (T0K0) dengan rata-rata umur panen 65,33 hari setelah tanaman.

Cepatnya umur panen pada perlakuan (T2K2) disebabkan pemberian kompos tandan kosong seminggu dengan dosis yang tepat akan memperbaiki sifat

fisik kimia tanah mengakibatkan tanaman lebih memacu pertumbuhan vegetatif untuk memasuki fase generatif ditambah lagi didalam kompos tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara yang mampu membantu pertumbuhan bawang merah lebih cepat dan dikombinasikan dengan pemberian pupuk KCl mampu meningkatkan pertumbuhan akar dan mensuplai kebutuhan hara, proses perkembangan biji jauh lebih baik dan dapat dipanen lebih awal. Selain itu juga didukung oleh penyerapan dan penerimaan cahaya matahari dan air.

Hasil pengamatan umur panen jika dilihat secara keseluruhan sama dengan deskripsi yaitu 60-70 hst, hal ini dikarenakan faktor dalam atau faktor genetik adalah faktor tanaman itu sendiri, sifat benih dan hormon yang digunakan dalam budidaya, sedangkan faktor eksternal meliputi nutrisi, perawatan dan iklim.

Lingga dan Marsono (2011) mengemukakan bahwa tanaman didalam metabolisme ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup sehingga akan mempengaruhi umur panen, sejalan dengan pendapat Lingga (2002) bahwa tanaman didalam melakukan proses sangat ditentukan oleh unsur nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dalam fase vegetatif dan generatif tanaman

Menurut Wahyudi (2011), unsur kalium dapat meningkatkan pertumbuhan asimilat dan melancarkan distribusi asimilat sehingga sumber cadangan makanan tanaman meningkat yang akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan umbi lebih maksimal untuk memperbesar daya simpan cadangan makanan, sehingga dengan semakin meningkatnya asimilat yang tersimpan maka umbi akan lebih cepat membesar dan memenuhi kriteria panen. Menurut Mulia (2005), kemampuan akar dalam menjangkau serapan hara ditentukan oleh kondisis fisik,

kimia, biologi tanah dan dengan peningkatan bahan organik pada tanah melalui pupuk organik akan menyebabkan serapan hara oleh akar meningkat sehingga memacu percepatan perkembangan umbi.

3. Jumlah Umbi Per Rumpun (Umbi)

Hasil pengamatan jumlah umbi tanaman bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl setelah dianalisis ragam (4.c), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah umbi bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (umbi)

Tankos (kg/plot)	KCl (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (10)	K2 (20)	K3 (30)	
T0 (0)	5,33e	5,67 de	6,67 bcde	6,00 cde	5,92 c
T1 (1,0)	5,67 de	7,00 bcd	7,00 bcd	7,33 abc	6,75 b
T2 (1,5)	7,00 bcd	7,67 ab	8,67 a	7,67 ab	7,75 a
T3 (2,0)	6,67 bcde	7,00 bcd	7,00 bcd	7,33 abc	7,00 b
Rerata	6,17 b	6,83 a	7,33 a	7,33 a	
KK= 6,60 BNJ T & K = 0,51 BNJ TK =1,39					

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

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap umur panen bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2) merupakan jumlah umbi terbanyak 8,67 umbi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1K3, T2K1, dan T2K3, dengan jumlah umbi 7,33, 767, dan 7,67. Jumlah umbi terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian KCl (T0K0) dengan rata-rata umur panen 5,33 umbi.

Hasil penelitian jumlah umbi per rumpun dengan hasil terbaik 8,67 umbi bila dibandingkan dengan deskripsi dengan jumlah umbi 7 - 12 per rumpun tidak terlalu jauh, hal ini dikarenakan tidak tercukupinya unsur hara dari pemberian perlakuan ditambah lagi tidak menentukannya cuaca sehingga pertumbuhan bawang merah tidak maksimal.

Menurut Rosliani dkk (2005), unsur K berfungsi untuk mengatur metabolisme air, mempertahankan tekanan turgor dan membentuk karbohidrat, sehingga unsur hara K dari KCl berpengaruh secara nyata terhadap pembentukan dan pembesaran umbi dan meningkatkan jumlah suing rumpun maupun jumlah suing yang dihasilkan bawang merah. Selain itu, jumlah suing perumpun yang dihasilkan seragam ini diduga juga dipengaruhi oleh banyaknya rumpun yang terbentuk seragam.

Agustina (2004), mengemukakan bahwa unsur nitrogen, fosfor dan kalium sangat penting bagi tanaman, termasuk bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif yang menyebabkan metabolisme dalam tubuh tanaman menjadi lebih baik, sedangkan untuk pertumbuhan tunas vegetatif membentuk umbi, bibit memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada umbi bibit.

Tanaman menyerap kalium dalam bentuk ion K^+ . Kalium didalam tanah ada dalam berbagai bentuk yang potensi penyerapan untuk setiap tanaman berbeda-beda. Ion K^+ didalam air tanah dan ion-ion K^+ yang diabsorpsi, dapat langsung diserap. Disamping itu juga tanah mengandung persediaan mineral didalam tanah dalam bentuk kalium. Semakin tinggi K yang di berikan maka semakin tinggi pula ketersediaan K di dalam tanah.

Unsur hara kalium berperan penting dalam pembentukan karbohidrat dan peningkatan absorpsi unsur hara dan air oleh akar tanaman (Yuwono dkk, 2002).

Sementara itu, Lingga (2007) mengemukakan bahwa jumlah umbi yang dihasilkan tanaman dipengaruhi oleh banyaknya jumlah asimilat karbohidrat dan protein yang dihasilkan tanaman melalui fotosintesis. Dengan pemberian pupuk KCl yang sesuai dosis akan memberikan jumlah umbi per rumpun pada tanaman bawah merah lebih banyak dibandingkan pemberian yang tidak sesuai dosis. Tambunan (2008) mengemukakan bahwa sifat fisik tanah yang baik akan mempengaruhi ketersediaan hara sehingga semakin baik sifat fisik suatu tanah akan semakin baik pula pertumbuhan tanaman.

Atmojo (2003) mengemukakan bahwa, bahan organik merupakan sumber energi bagi mikroorganisme tanah. Penambahan bahan organik ke dalam tanah, akan meningkatkan aktivitas mikroorganisme, terutama aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik pada tanah. Peningkatan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi menyebabkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah meningkat.

Indriani (2001) mengemukakan bahwa manfaat bokashi bagi tanaman diantaranya menambah kemampuan tanah dalam menyimpan air, menyerap pupuk tambahan dan menciptakan lingkungan yang baik dalam kehidupan jasad renik, meningkatkan senyawa organik dalam tanah, meningkatkan nitrogen, meningkatkan aktifitas mikroorganisme di dalam tanah serta meningkatkan kapasitas tukar kation, dan menekan kebutuhan pupuk dan pestisida kimia.

Pemberian bahan organik dapat memberikan pengaruh positif terhadap tanaman, dengan bantuan jasad renik didalamnya akan membantu menguraikan bahan-bahan organik dalam tanah menjadi humus, humus ini akan menjadi perekat yang baik bagi butiran-butiran tanah saat membentuk gumpalan, akibatnya susunan tanah akan menjadi lebih baik dan akar tanaman dapat menyerap hara dengan optimal (Hadisuwito, 2007).

Agustina (2004), mengemukakan bahwa unsur nitrogen, fosfor dan kalium sangat penting bagi tanaman, termasuk bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif yang menyebabkan metabolisme dalam tubuh tanaman menjadi lebih baik. Wibowo (1994) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan tunas vegetatif membentuk umbi, bibit memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada umbi bibit.

Anis (2007) mengemukakan bahwa ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium melalui pemupukan diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pemenuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Mardawilis (2004) mengemukakan bahwa dengan pemberian unsur nitrogen tanaman akan banyak mengandung unsur hijau daun yang penting dalam proses fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan tanaman.

Menurut prastyono dkk (2003), pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lainnya diluar pemupukan salah satunya media tumbuh. Ketersediaan hara, air, tingkat kemasaman, struktur, agregat dan strukturnya yang memiliki peran penting dalam mempengaruhi perakaran dan jumlah anakan atau tunas tanaman. Sifat media yang berbeda menyebabkan pertumbuhan perakaran berbeda pula.

4. Berat Basah Umbi (g)

Hasil pengamatan berat basah umbi tanaman bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl setelah dianalisis ragam (4.d), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat basah umbi bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (g)

Tankos (g/plot)	KCl (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (10)	K2 (20)	K3 (30)	
T0 (0)	16,07 k	17,63 jk	19,70 j	18,10 jk	17,88 d
T1 (1,0)	27,68 ghi	24,90 i	28,30 fgh	25,87 hi	26,69 c
T2 (1,5)	33,50 bcd	34,57 bc	39,40 a	36,57 ab	36,01 a
T3 (2,0)	28,83 efgh	29,13 efg	31,17 def	32,07 cde	30,30 b
Rerata	26,52 c	26,56 c	29,64 a	28,15 b	
KK= 4,17 BNJ T & K =1,28 BNJ TK = 3,52					

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

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap berat umbi basah umbi bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2) merupakan perlakuan dengan berat basah umbi terbaik yaitu 39,40 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2K3 dengan rata-rata berat basah 36,59 g. Berat basah terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian KCl (T0K0) dengan rata-rata 16,07 g.

Tingginya hasil perlakuan T2K2 hal ini disebabkan pemberian kompos 1,5 kg/plot memberikan pengaruh yang baik dimana sifat kompos atau bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisik kimia tanah dan di tambah lagi adanya kandungan unsur hara didalam kompos tandan kosong kelapa sawit yaitu N 0,85%, C 29,08 %, P₂O 2,16%, CaO 1,49, dan MgO 0,85% dapat membantu pembentukan umbi. KCl yang mengandung 52% K₂O diberikan 20 g/plot mampu memenuhi kebutuhan unsur hara dan ditambah lagi pemberian pupuk dasar urea 10 g/plot dan TSP 10 g/plot sehingga pertumbuhan bawang merah maksimal.

Pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan produktifitas tanah bagi tanaman, dimana pupuk anorganik kedalam tanah dapat menambah

ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman. Bahan organik mampu sebagai energy dan makanan bagi mikroorganisme yang merombak bahan organik menjadi unsur hara seperti N, P dan K yang mampu diserap oleh tanaman. Unsur hara menjadi komponen penting bagi tanaman khususnya unsur hara makro seperti unsur hara N, P dan K dalam jumlah cukup berimbang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik pada fase pertumbuhan vegetatif, maupun pada fase pertumbuhan generatif.

Kalium berperan penting sebagai katalisator dalam perubahan protein menjadi asam amino, penyusunan karbohidrat, mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang terbentuk, aktifator enzim dalam proses fotosintesis, meningkatkan ukuran biji, kualitas buah dan sayuran. Akan tetapi kalium dibutuhkan dalam jumlah banyak dibandingkan unsur lainnya ada tanaman umbi umbian (sumiati dan Gunawan, 2007).

5. Berat Kering Umbi (g)

Hasil pengamatan berat kering umbi tanaman bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl setelah dianalisis ragam (4.e), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl berpengaruh nyata terhadap berat kering umbi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat kering bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (g)

Tankos (kg/plot)	KCl (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (10)	K2 (20)	K3 (30)	
T0 (0)	11,56 j	13,34 ij	14,20 i	14,40 i	13,37 d
T1 (1,0)	21,48 gh	19,20 h	22,14 fg	19,59 h	20,60 c
T2 (1,5)	27,03 cd	27,88 bc	32,95 a	29,57 b	29,36 a
T3 (2,0)	22,43 fg	22,20 fg	24,75 de	24,25 ef	23,41 b
Rerata	20,63 c	20,65 c	23,51 a	21,95 b	

KK = 3,49 BNJ T & K = 0,84 BNJ TK = 2.30

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

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap berat umbi kering umbi bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2) merupakan perlakuan dengan berat basah umbi terbaik 32,95 g namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering umbi terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian KCl T0K0 dengan rata-rata 11,56 g.

Tingginya berat kering umbi pada perlakuan T2K2 dikarenakan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl berkombinasi dengan baik dimana kompos mampu memperbaiki tanah dan unsur kalium mampu memenuhi dalam pengisi bahan kering umbi sehingga umbi yang dihasilkan cukup tinggi.

Hasil penelitian bila dikomperhensikan ke dalam luas 1 ha, berat umbi kering yang dihasilkan pada perlakuan T2K2 mendekati deskripsi (lampiran 2) yaitu 8,2 ton/ha, sementara rerata hasil produksi bawang merah varietas bima brebes yaitu 9,9 ton/ha, dengan hasil yang hampir mendekati produksi bawang merah varietas bima brebes dikarenakan kompos tandan kosong dan KCl mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bawang merah selama pertumbuhan.

Kompos merupakan pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa buangan makhluk hidup (tanaman maupun hewan). Kompos tidak hanya menambah unsure hara, tetapi juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Yuwono, 2005)

Damoko dkk (1993) menyebutkan bahwa pengomposan dapat menguraikan volume serta dapat meningkatkan nilai nutrisi dari limbah. Silalahi

(1996) tandan kosong kelapa sawit memiliki hara yang tinggi yaitu N 0,85%, C 29,08 %, P₂O 2,16%, CaO 1,49, dan MgO 0,85%.

Santoso (2008), tanaman bawang merah membutuhkan asupan kalium (K) untuk memperbaiki kualitas dan kuantitas umbi. Untuk itu, perlu penambahan pupuk dengan unsur K yang tinggi. Umbi bawang tidak akan memberi hasil maksimal apabila unsur hara K yang diperlukan tidak cukup tersedia.

Santoso (2008), tanaman bawang merah membutuhkan asupan kalium (K) untuk memperbaiki kualitas dan kuantitas umbi. Untuk itu, perlu penambahan pupuk dengan unsur K yang tinggi. Umbi bawang tidak akan memberi hasil maksimal apabila unsur hara K yang diperlukan tidak cukup tersedia. Agustina (2004), kalium merupakan unsur kation kovalen esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K⁺. Unsur K berperan membentuk protein, karbohidrat, aktifator enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan meningkatkan kualitas biji dan buah tanaman. Selain itu menurut Rosliana dkk (2010), beberapa peran kalium pada bawang merah yakni membantu meningkatkan proses fotosintesis, translokasi hara dan asimilat, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar, serta tekanan turgor akar.

Tanaman hortikultura pada umumnya membutuhkan KCl rendah pada awal pertumbuhan dan meningkat pada saat pertumbuhan generatif. Kekurangan KCl menyebabkan terganggunya metabolisme dan menyebabkan terjadi translokasi KCl dari bagian tanaman yang tua ke muda. Selain itu juga, kekurangan KCl ini mengakibatkan pertumbuhan umbi tidak bagus (Prihantoro, 2005).

6. Susut Bobot Umbi (%)

Hasil pengamatan susut bobot umbi tanaman bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl setelah dianalisis ragam

(4.f), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl berpengaruh nyata terhadap susut bobot umbi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata susut bobot umbi bawang merah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl (%)

Tangkos (kg/plot)	KCl (g/plot)				Rerata
	K0 (0)	K1 (10)	K2 (20)	K3 (30)	
T0 (0)	24,33 d	23,33 cd	23,00 cd	23,00 cd	23,42 c
T1 (1,0)	21,00 bc	23,33 cd	23,00 cd	24,00 d	22,83 bc
T2 (1,5)	20,00 ab	19,33 ab	17,33 a	19,33 ab	19,00 a
T3 (2,0)	20,67 bc	22,00 bcd	21,67 bcd	23,00 cd	21,83 b
Rerata	21,50 ab	22,00 ab	21,25 a	22,33 b	
KK = 4,40 BNJ T & K = 1,06 BNJ TK = 2,91					

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

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap susut bobot umbi bawang merah kombinasi pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2) merupakan perlakuan terbaik dengan susut bobot umbi terendah 17,33 % dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2K3, T2K1 dan T2K0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Susut bobot umbi tertinggi dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian KCl (T0K0) dengan rata-rata 24,33 %.

Tinginya susut bobot umbi pada perlakuan T 0K0, hal ini dikarenakan kurangnya nutrisi pada pembentukan umbi bawang merah sehingga pada saat penjemuran banyak kehilangan air dan meningkatnya susut bobot pada umbi bawang merah dan pada fase pembentukan umbi, tanaman bawang merah kekurangan nutrisi sehingga metabolisme terganggu menyebabkan kandungan air

tidak terserap sempurna dan pertumbuhan terganggu sehingga pengisian bahan kering umbi tidak maksimal.

Menurut Histifarina dan Musaddad (1998) jumlah padatan terlarut berbanding terbalik dengan kadar air dan susut bobot bawang merah. Soedomo (2006) menyatakan, penyusutan umbi bawang merah setelah penyimpanan umumnya 5-30%. Bawang merah yang memiliki nilai penyusutan terendah, memiliki daya simpan yang baik serta tidak mudah busuk dan berkecambah selama proses penyimpanan. Bawang merah yang memiliki nilai presentase penyusutan rendah memiliki kandungan air dalam umbi yang ideal sehingga memiliki masa simpan yang lebih panjang. Kekerasan tekstur serta jumlah padatan terlarut pada varietas bawang merah merupakan hal yang mempengaruhi penyusutan umbi saat penyimpanan dan kualitas simpan bawang merah. Bawang merah yang memiliki kekerasan yang baik serta jumlah padatan terlarut yang tinggi memiliki kandungan air umbi yang rendah sehingga susut umbi tidak terlalu tinggi.

Terjadinya susut bobot selama penyimpanan adalah parameter mutu yang mencerminkan tingkat kesegaran. Semakin tinggi susut bobot, maka produk tersebut semakin berkurang tingkat kesegarannya. Peningkatan susut bobot bawang merah menjadi meningkat pada suhu yang lebih tinggi karena respirasi yang terjadi lebih tinggi. Rahmawati et al. (2009), menyatakan bahwa peningkatan suhu penyimpanan menyebabkan proses transpirasi semakin meningkat sehingga penguapan yang terjadi cukup besar yang mengakibatkan laju kehilangan air meningkat.

Selama penyimpanan, bawang merah masih melakukan metabolisme termasuk respirasi. Saat respirasi terjadi reaksi kimia enzimatik yang merombak,

pati, gula, lemak, protein, asam-asam organik dan senyawa kompleks lainnya menjadi energi dengan hasil samping senyawa sederhana, yaitu air dan karbondioksida. Karena air dan karbondioksida dilepas dalam bentuk uap dan gas yang lepas ke udara maka terjadi penurunan bobot bawang merah yang disimpan. Penyusutan juga akibat adanya respirasi dari umbi bawang itu sendiri. Hilangnya bobot umbi bibit tersebut juga seiring dengan peningkatan temperatur dalam penyimpanan. Dimana kenaikan susut bobot tersebut juga tidak bisa lepas dari kelembaban (RH) lingkungan tempat dan lama umbi bibit bawang disimpan (Rustini dan Prayudi 2011).



V . KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh interaksi kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi, berat kering umbi, susut bobot umbi. Perlakuan terbaik adalah pemberian kompos tankos kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2).
2. Pengaruh utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk tankos kelapa sawit 1,5 kg/plot (T2).
3. Pengaruh utama pemberian KCl nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian KCl 20 g/plot (K2).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah yang baik yaitu dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit 1,5 kg/plot dan pupuk KCl dengan dosis 20 g/plot .

RINGKASAN

Bawang merah merupakan tanaman semusim dari family *Liliaceae* yang populer dikalangan masyarakat. Meskipun hanya sebagai pelengkap, bawang merah tidak dapat diabaikan begitu saja karena hampir setiap makanan tidak terlepas dari penggunaan bawang merah sebagai bumbu penyedap. Bawang merah juga dapat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional dan industry farmasi yang menyebabkan penggunaan dan permintaan bawang merah terus meningkat sehingga memberikan peluang usaha tani yang menguntungkan (Anonimus,2008)

Rosliani (2010), menyatakan bahwa meningkatnya permintaan dan konsumsi bawang merah karena kegunaan serta manfaat bawang merah yang baik bagi kesehatan karena memiliki kandungan berbagai senyawa antara lain vitamin C, kalium, serat, asam folat, kalsium dan zat besi serta senyawa alliin. Senyawa alliin akan diubah menjadi asam piruvat, ammonia, dan alliisin sebagai anti mikroba yang bersifat bakterisida.

Pertumbuhan bawang merah dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor antara lain intensitas cahaya matahari, suhu, udara, air, media tanam, dan unsur-unsur hara dalam tanah (N, P, K dan lain-lain), untuk penyediaan hara bagi tanaman dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Melalui pemupukan tanaman tersebut dapat tumbuh dan berproduksi maksimal (Agromedia, 2007)

Untuk menunjang pertumbuhan bawang merah agar maksimal diperlukan penambahan pupuk organik dan anorganik, salah satu pupuk organik yang dapat digunakan dalam budidaya adalah pupuk tandan kosong kelapa sawit (Tankos) dan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan adalah pupuk KCL.

Pemberian pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (Tankos) berpengaruh besar terhadap sifat-sifat tanah. Daya mengikat unsur kimia yang

baik sehingga menyebabkan unsur kimia itu tidak tercuci dan membuat keadaan hara tetap tersedia di dalam tanah.

Salah satu faktor penyebab tanaman bawang kurang menghasilkan produksi yang tinggi disebabkan karena pembentukan umbi yang tidak sempurna pada bawang. Hal ini disebabkan karena tanaman kekurangan unsur hara terutama unsur K, dan unsur esensia lainnya pada tanah. Unsur K didalam tanaman bawang berfungsi sebagai pembentukan, pemecahan, dan translokasi pati, sintesa protein, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang. Begitu pentingnya unsur K, karena tanpa unsur K yang mencukupi bawang tidak dapat menjalankan proses metabolisme. Dengan demikian unsur K sangat besar perannya dalam memperoleh produksi bawang (Agustina, 2004).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk KCL pada pertumbuhan serta hasil produksi bawang merah(*Allium ascalonicum* L).

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pupuk tandan kosong kelapa sawit dan KCL terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Mei sampai Agustus 2018.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit

(T) yang terdiri dari empat taraf dan faktor kedua adalah KCl (K) yang terdiri dari empat taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan, sehingga terdapat 48 satuan percobaan (plot). Setiap plot terdiri 25 tanaman dan 5 tanaman dijadikan sampel pengamatan yang diambil secara acak. Seluruh satuan percobaan terdiri dari 1200 tanaman. Parameter penelitian yaitu : Tinggi tanaman (cm), Umur panen (hst), Jumlah Umbi (umbi), Berat Basah Umbi (g), Berat Kering Umbi (g), Susut Bobot Umbi(%).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa interaksi pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan KCl memberi pengaruh terhadap tandan kosong kelapa sawit dan KCl berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi, berat kering umbi, susut bobot umbi. Perlakuan terbaik adalah pemberian kompos tankos kelapa sawit 1,5 kg/plot dan KCl 20 g/plot (T2K2). Pengaruh utama pemberian perlakuan tandan kosong kelapa sawit nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi, berat kering umbi, susut bobot umbi. Perlakuan terbaik adalah pemberian kompos tankos kelapa sawit 1,5 kg/plot (T2). Pengaruh utama pemberian KCl berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati, dengan perlakuan terbaik pemberian KCl 20 g/plot (K3)

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2004. Pedoman Bertanam Bawang, Kanisius, Yogyakarta.
- Anonimus. 2014. Produksi Bawang Merah Dalam Angka. Direktorat Jendral Hortikultura Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta. Diperoleh dari <http://www.google.co.id/search/produksi-bawang-merah-2014.pdf>. Diakses pada 20 September 2017
- Anonimus.2008. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih JawaTimur. Pemurnian Benih dan Sertifikasi Benih Bawang Merah. Makalah Pertemuan Apresiasi Penangkar Benih Bawang Merah Se-Indonesia Bagian Timur Di Malang.
- Agromedia. 2007. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Petunjuk Pemupukan Redaksi Agromedia. Jakarta.
- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Balasubramian, V. 2005. Bahan Organik Tanah. <www.lemlit.unud.ac.id>. Diakses pada tanggal 28 September 2017
- Baswarsiati, E, Korlina., Abu, dan T, Siniati. 2009. Teknologi Bawang Merah Berbasis Good Agriculture Practises (GAP). Direktorat Jenderal Hortikultura, Departemen Pertanian
- Desniwati. 2003. Uji Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zae mays L*) Dengan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Dolomit Pada Tanah Gambut. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Djalil, M. 2003. Pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan pembentukan komponen tongkol jagung hibrida andalas 4. Jurnal Stigma Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang 11(4) : 302-304.
- Djuanda,J.S.,M.Assaad dan Warsana. 2004. Kajian laju infiltrasi dan beberapa sifat fisik tanah pada tiga jenis tanaman pagar dalam sistem budidaya lorong. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 4:25-31.
- Erythrina. 2010. Pembenuhan dan Budidaya Bawang Merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkelanjutan di Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) Cimanggu. Bogor.
- Fajri, M. 2017. Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan KCl Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Dayak. Skripsi Fakultas pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Hidayat, P. 2004. Aplikasi NPK Mutiara 16:16:16 dan Kompos TKKS Pada Tanaman Terung. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning. Pekanbaru.
- Kurniawan, S. 2013. Budidaya Kemangi, Bawang Merah, Bawang Putih dan Bengkuang. Diva Press. Jakarta.
- Lakitan. 2007. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Mardianis, 2002. Pengaruh pupuk organik dan plant catalyst 2001 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung varietas Bisi 2. Jurnal Dinamika Pertanian 22 (2) : 95-100. Fakultas Pertanian UIR. Pekanbaru
- Marlina. 2008. Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Berbagai Mikroorganisme Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Mulia, A, S, 2005. Aplikasi Formula Bv novel dan berbagai jenis pupuk organik pada tanaman bawang merah. Bulletin Teknik Pertanian 10 (2) : 43-49.
- Novizan, 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk yang Efektif. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 2005. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta
- Roslioni, R., Suwandi dan N, Sumarni. 2010. Pengaruh Waktu Tanam Dan KCl Terhadap Pembungaan Dan Pembijian Bawang Merah (TSS). Jurnal Hortikultura 15 (3) :192-197.
- Santoso, A, P. 2008. Sertifikasi Benih Bawang Merah. Makalah Pertemuan Apresiasi Penangkar Benih Bawang Merah Se Indonesia Bagian Timur. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Saputra, R. 2013. Uji Pemberian Hormon Tanaman Unggul dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Bibit Tanaman Kakao. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Siburian, M. 2006. Respon Tanaman Caisim Terhadap Pemberian Kompos TKKS dan Berbagai Dosis Urea. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Bandung.
- Sutedjo, M., M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan, Rineka Cipta. Jakarta
- Susilawati, E. 1998. Potensi dan Teknik Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 6 (2) : 77-82.
- Sutanto,R. 2002. Pertanian Organik. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Utami, S.M.H dan S.Handayani.2004. Sifat Kimia Entisol Pertanian Organik dan Anorganik.Jurnal Ilmu Tanah 10:63-69.

Wahyudi. 2011. Pengaruh Pemupukan KCl kedua dan Pemberian Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bengkuang Ayamurashke (*Ipomoea batatas* L). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Wibowo, S. 2001. Budidaya Bawang (Bawang Putih, Merah dan Bombay). Penebar Swadaya. Jakarta.

Yuwono, M., Basuki dan Agustina, N. 2002. Pertumbuhan dan hasil ubi jalar pada macam dan dosis pupuk organik yang berbeda terhadap pupuk anorganik. Balai Penelitian Pangan dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau