

**UJI BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK DAN DOSIS
PUPUK TSP TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

OLEH :

ERNI UMAIROH

154110072

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

**UJI BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK DAN DOSIS
PUPUK TSP TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

**NAMA : ERNIUMAIROH
NPM : 154110072
PROG. STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI SENIN 9 DESEMBER 2019
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr.Ir. Siti Zahrah, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

Ir. Ernita, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**

Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr

Ir. Hj. Ernita, MP

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

TANGGAL 9 DESEMBER 2019

No.	Nama	TandaTangan	Jabatan
1	Dr. Ir. Siti Zahrah, MP		Ketua
2	Ir. Ernita, MP		Sekretaris
3	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
4	Selvia Sutriana, SP., MP		Anggota
5	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

SEKAPUR SIRIH



“Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh”

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukurku persembahkan kepadamu ya Allah yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 9 Desember 2019 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang diberikan mereka, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Saroni dan Ibundaku Mujayanah tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan putri mu ini. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...

Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih Kepada Bapak Dr. Ir. U.P. Ismail, M.Agr selaku Dekan, Ibu Ir. Ernita, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi dan terkhusus Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah. MP selaku Pembimbing I dan Ibu Ir. Ernita. MP selaku Pembimbing II terima kasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terimakasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan di diriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Ayah dan Ibuku, Kakang Abang 4 bersaudaraku terkhusus kakak Ema Erlia Sandi, Spd yang selalu menasehatiku, mengajarku banyak hal dan menggantikan posisi ibu dirumah dan untuk calon imamku Irfan Prayogi yang telah setia mendengarkan keluh kesah ku selama ini, semoga kita tak akan terpisahkan lagi hingga maut memisahkan. Aamiin.

Tidak lupa pula saya persembahkan kepada Sahabat seperjuangan Agroteknologi 2015 terutama ulala Squad Gegik Dana Permana SP, Bagus Fathahillah, Sp, Fathiah Rahmadhani, Kak Yunita Putri Kusuma SP, Hendrika Sukmawanto, Irfan Setiawan, Dewi Yulita dan semua teman-teman Agroteknologi 15B, dan tak lupa juga Untuk keluarga besar Asrama Mahasiswi Meranti terutama Isroyani dan Nikmatul Khasanah. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasih sayangnya, terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

“Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh”.

BIOGRAFI PENULIS



Erni Umairoh, dilahirkan di Tanjung Samak, 13 Juni 1996, merupakan anak ke-Tiga dari Empat bersaudara dari pasangan Bapak Saroni dan Ibu Mujayanah. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 09 Tanjung Samak 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Tanjung Samak pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMKN) Pertanian Terpadu Provinsi Riau pada tahun 2014. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) 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 9 Desember 2019 dengan judul “Uji Beberapa Jenis Pupuk Organik Dan Dosis Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Erni Umairoh, SP

ABSTRAK

Erni umairoh 154110072. Penelitian dengan Judul Uji Beberapa Jenis Pupuk Organik dan Dosis Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Marpoyan Damai. Dilaksanakan bulan Mei - Juli 2019. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh interaksi dan utama beberapa jenis pupuk organik dan dosis TSP terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap dua faktorial. Faktor pertama adalah beberapa jenis pupuk organik (faktor U), 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pupuk organik (U0), bokasi kotoran ayam (U1), kascing (U2) dan trichokompos (U3). Faktor yang kedua yaitu pupuk TSP (faktor P) 4 taraf yaitu (0), (7,5), (15), (22,5) g/plot. Parameter yang diamati tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun, berat umbi per umbi dan susut bobot umbi. Data pengamatan dianalisis statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh interaksi pupuk organik dan TSP nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun, berat umbi per umbi, susut bobot umbi. Kombinasi perlakuan terbaik jenis pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan dosis TSP 15 g/plot (U1P2). Pengaruh utama beberapa jenis pupuk organik nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik bokasi kotoran ayam 1 kg/plot (U1). Pengaruh utama dosis pupuk TSP nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik dosis TSP 15 g/plot (P2).

ABSTRAK

Erni umairoh 154110072. Research with the title Test of Several Types of Organic Fertilizers and TSP Fertilizer Doses on Growth and Production of Shallots (*Allium ascalonicum* L). This research has been carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University. Marpoyan Peace. Conducted in May - July 2019. The purpose of this study was to determine the effect of interactions and the main types of organic fertilizer and TSP doses on the growth and production of shallots.

The experimental design uses two factorial complete random designs. The first factor is several types of organic fertilizer (factor U), 4 levels of treatment, namely without organic fertilizer (U0), chicken manure (U1), kascing (U2) and trichocompost (U3). The second factor is TSP fertilizer (factor P) 4 levels, namely (0), (7.5), (15), (22.5) g / plot. The observed parameters were plant height, age of harvest, number of tubers per clump, wet tuber weight per clump, dry tuber weight per clump, tuber weight per tuber and tuber weight loss. Observation data were analyzed statistically and continued with BNJ further tests at the 5% level.

The results showed the interaction between organic fertilizer and TSP significantly on plant height, harvest age, number of tubers per clump, tuber weight per clump, wet tuber weight per clump, dry tuber weight per clump, tuber weight per tuber, tuber weight loss. The best combination of the type of fertilizer is 1 kg / plot chicken manure and 15 g / plot TSP (U1P2). The main effect of several types of organic fertilizer is evident on all parameters. The best treatment of 1 kg chicken plot / plot (U1). The main effect of the TSP fertilizer dose was evident on all parameters. The best treatment is a TSP dose of 15 g / plot (P2).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan karunia Nya, serta kesehatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan judul “ Uji Beberapa Jenis Pupuk Organik dan Dosis Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) ”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku pembimbing I dan kepada Ibu Ir. Ernita, MP selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dekan, Ibu Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak dan Ibu Dosen, serta Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuannya. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada kedua Orang Tua yang telah memberikan dorongan dan semangat serta teman-teman yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan penulis ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
1. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
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	22
A. Tinggi Tanaman.....	22
B. Umur Panen.....	26
C. Jumlah Umbi Per Rumpun.....	28
D. Berat Umbi Basah Per Rumpun.....	31
E. Berat Umbi Kering Per Rumpun.....	33
F. Berat Umbi Per Umbi.....	36
F. Susut Umbi	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
RINGKASAN	42
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan pupuk organik dan pupuk TSP pada bawang merah	14
2. Rerata tinggi tanaman bawang merah pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (cm)	22
3. Rerata umur panen tanaman bawang merah pada beberapa jenis Pupuk organik dan dosis pupuk TSP (HST)	25
4. Rerata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (Umbi)	27
5. Rerata berat umbi basah per rumpun tanaman bawang merah pada Beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (g)	29
6. Rerata berat umbi kering per rumpun tanaman bawang merah pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (g)	31
7. Rerata berat umbi per umbi tanaman bawang merah pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (g)	34
8. Rerata susut bobot umbi tanaman bawang merah pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (%)	36

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian beberapa jenis pupuk organik dan pupuk TSP	22



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2019	51
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Lokal Maja Cipanas	52
3. Pembuatan Bokasi Kotoran Ayam	53
4. Denah Penelitian Di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial	54
5. Analisis Ragam (Anova)	55
6. Dokumentasi Penelitian	57



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditi hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Sayuran rempah ini banyak dibutuhkan terutama sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah cita rasa dan kenikmatan masakan. Selain sebagai bumbu masak, bawang merah dapat juga digunakan sebagai obat tradisional yang banyak bermanfaat untuk kesehatan.

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) bahwa tanaman bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi tinggi. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 kalori, 15 mg protein, 0,30 g lemak, 9,20 g karbohidrat, 50 mg vitamin A, 0,30 mg vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 g air.

Produksi bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2014 dengan luas lahan 14 ha menghasilkan produksi sebanyak 89 ton/tahun sedangkan pada tahun 2015 produksi bawang merah di Riau mengalami kenaikan dengan total produksi 140 ton/tahun dengan luas lahan 41 ha dan pada tahun 2016 produksi bawang merah mengalami kenaikan dengan total produksi 3.031 ton/tahun dengan luas lahan 75 ha serta produksi bawang merah pada taun 2017 mengalami kenaikan sebesar 3.850 ton/tahun dengan luas lahan 80 ha. (Anonymous, 2018).

Pemenuhan bawang merah di Provinsi riau masih tergantung dari daerah lain yaitu berasal dari Provinsi Sumatra Barat dan Sumatra Utara mau pun Jawa. Sementara peran bawang merah sebagai kebutuhan rumah tangga masih belum bisa digantikan oleh rempah-rempah lainnya. Ketika terjadi bencana alam atau terjadinya gangguan transportasi dari sumber-sumber bawang merah yang akan

masuk ke Riau, akan berdampak terjadinya kenaikan harga bawang merah dipasaran.

Untuk mengurangi ketergantungan masyarakat kota Pekanbaru terhadap komoditi ini, perlu adanya pengembangan bawang merah melalui teknik budidaya yang optimal agar pertumbuhan dan produksi dapat meningkat sehingga tidak bergantung kepada provinsi lain. Peningkatan produksi bawang merah untuk mengurangi ketergantungan masyarakat Riau dapat dilakukan dengan cara intensifikasi yaitu mengoptimalkan lahan yang ada untuk mencapai produksi bawang yang tinggi.

Untuk memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik secara berimbang. Penggunaan pupuk organik sangat diperlukan karena dapat memperbaiki unsur hara tanah dan sifat fisik tanah. Pupuk organik mempunyai fungsi yaitu memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang baik, selain itu, mampu memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya mengikat air tanah mengikat dan pergerakan udara (aerasi) didalam tanah menjadi lebih baik. fungsi biologi pupuk organik adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikroba didalam tanah menjadi lebih baik.

Zulkifli dan Putri (2018) mengatakan bokashi adalah bahan alami atau limbah pertanian yang didaur ulang, yang selama ini hanya terbatas pada limbah. Bokasi bila dilihat dari bahan pokok yang digunakan dalam pembuatan pupuk tersebut ada kesamaan dengan pupuk kompos. Hanya dari proses pembuatannya berbeda, dimana pupuk kompos proses pembuatannya melalui pengomposan tidak

menggunakan EM-4 sedangkan bokasi melalui proses fermentasi atau peragian bahan limbah alami dengan teknologi EM-4 (Effective Microorganisme 4). Oleh karena itu keunggulan penggunaan teknologi EM4 adalah pupuk bokasi dapat dihasilkan dalam waktu yang relatif singkat. Pupuk bokasi kotoran ayam mampu meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah terutama N, P, K serta unsur hara lainnya. Selain itu pupuk bokasi kotoran ayam dapat memperbaiki tata udara tanah, dengan demikian perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsur hara lebih banyak terutama unsur hara N yang akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Pupuk kascing merupakan pupuk organik dengan teknologi pola siklus kehidupan cacing tanah. Kotoran cacing (kascing) mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Menambah kascing pada media tanaman akan mempercepat pertumbuhan, meningkatkan tinggi, berat tumbuhan (Munawar, 2011). Kascing juga dapat memperbaiki sifat biologi tanah karena kascing mengandung banyak mikroba dan hormon perangsang pertumbuhan tanaman, seperti giberelin 2.75%, sitokinin 1.05% dan auksin. Jumlah mikroba yang banyak dan aktivitasnya yang tinggi bisa mempercepat mineralisasi atau pelepasan unsur hara dari kotoran cacing menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman.

Trichokompos merupakan pupuk organik yang telah melalui proses sederhana dengan penambahan cendawan *Trichoderma* sp yang merupakan salah satu jenis fungi atau jamur yang menghasilkan enzim selulase serta enzim lain yang mendegradasi kompleks polisakarida. Kandungan enzim selulase *Trichoderma* sp dapat mendegradasi selulosa sehingga dekomposisi bahan organik akan terjadi dengan cepat. Keberadaan *Trichoderma* pada media tumbuh

tanaman, selain sebagai biokontrol, ternyata juga mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekikan kekeringan (Chuanjinyu dkk, 2014).

Selain penggunaan pupuk organik, pemberian pupuk anorganik juga dapat membantu memperbaiki kesuburan tanah, dan meningkatkan produksi tanaman. Kadar P_2O_5 pupuk TSP sekitar 44-46%, namun di lapangan bisa mencapai 56%. TSP dibuat dengan sistem proses pada pembuatannya, batuan alam (rockphosphate) flour apatit diasamkan dengan asam fosfat hasil proses sebelumnya.

Menurut Agustina dalam Eva (2019), bahwa Fosfor berfungsi sebagai pembentuk energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel.

Dari masalah tersebut penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Uji beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*).

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
2. Untuk mengetahui pengaruh beberapa jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
3. Untuk mengetahui pengaruh dosis TSP terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

C. Manfaat penelitian

Agar dapat memberikan informasi kepada mahasiswa serta masyarakat umum tentang penggunaan beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berasal dari Asia tengah sekitar India, Pakistan sampai Palestina. Tanaman ini telah di kenal sejak 2700-3200 tahun sebelum masehi di Mesir, dan 1500 tahun sebelum masehi di Israel. Penyebaran bawang merah di berbagai negara berhubungan dengan perburuan rempah-rempah oleh bangsa eropa kewilayah timur, yang berlanjut dengan kependudukan kolonial Belanda di wilayah Indonesia (Erythrina,2010).

Di dunia tumbuhan bawang merah diklasifikasikan kedalam: Kingdom : Plantae, Subkingdom : Traceobionta, Superdevisiion : Spermathipyta, Devisi : Magnoliophyta, Class : Liliopsida, Subkelas : Lilledae, Ordo : Liliaes, Family : Liliecae, Genus : Allium, Spesies : Allium ascalonicum L (Erythrina, 2010).

Morfologi fisik bawang merah biasa dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu akar, batang, daun, buah, biji. Bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpancar, pada kedalaman antara 15-20 cm didalam tanah dengan diameter 2-5 mm. Bawang merah memiliki batang semu yang berbentuk seperti cakram,dan pendek sebagian melekatnya akar dan tunas, yang tersusun dari pelepah daun dan fungsi menjadi umbi lapis (Dewi, 2012).

Batang pada bawang merah merupakan batang semu yang terbentuk dari kelopak-kelopak daun yang saling membungkus (Erythrina, 2010). Cakram merupakan tempat tumbuhnya akar dan tunas, sekaligus berfungsi sebagai batang pada tanaman bawang merah. Ada dua jenis tunas yang tumbuh pada tanaman bawang, yaitu tunas apikal (utama) dan tunas lateral (anakan). Tunas apikal adalah tunas yang tumbuh lebih dulu (pertama), biasanya terletak di tengah-tengah cakram. Tunas apikal ini yang nantinya akan tumbuh menjadi bakal bunga. Pada

lingkungan yang sesuai tunas lateral ini akan membentuk cakram- cakram baru, dan akhirnya membentuk umbi lapis baru (Suriani, 2011).

Daun bawang merah berwarna hijau muda hingga tua, berbentuk silinder seperti pipa memanjang dan berongga, serta ujungnya meruncing. Pada daun yang baru bertunas biasanya belum terlihat ada rongga. Rongga ini terlihat jelas saat tumbuh menjadi besar. Daun pada tanaman bawang merah berfungsi sebagai tempat fotosintesis dan respirasi, sehingga kesehatan daun sangat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman secara umum (Suriani, 2011).

Hervani dkk, (2009) Bawang merah adalah tanaman yang memiliki umbi berlapis, tanaman ini mempunyai akar serabut dengan daun berbentuk silinder berongga. Umbi terbentuk dari pangkal daun yang bersatu membentuk batang yang berubah bentuk dan membesar dan membentuk umbi. Suriani (2011) Bawang merah memiliki akar serabut dan pendek yang berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi yang ada di sekitar tempat tumbuhnya. Akar bawang merah tumbuh di permukaan bawah cakram. Morfologi akar serabut yang dimilikinya menyebabkan akar bawang merah hanya berkembang di permukaan tanah dan sangat dangkal, sehingga tanaman ini sangat rentan terhadap kekeringan.

Umbi bawang merah terlihat jelas umbi gandanya. Umbi ganda ini terlihat jelas sebagai benjolan ke kanan dan ke kiri mirip seperti siung pada bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang merah tidak banyak, terbatas hanya 2-3 helai dan tidak tebal. Lapisan-lapisan dari setiap siung bawang merah ditentukan oleh banyak dan tebalnya lapisan pembungkus. Setiap siung dapat membungkus umbi yang baru, juga dapat membentuk umbi, sehingga akan terbentuk rumpun yang terdiri atas 3-8 umbi baru (Sartono, 2009).

Tangkai tandan bunga merupakan pertumbuhan dari tunas inti. Bentuknya hampir sama dengan daun, hanya saja tangkai tandan bunga ini lebih ramping dan di ujung tandan nantinya muncul bakal bunga. Awalnya berupa gumpalan bulat kecil yang tertutup oleh seludang daun. Beberapa waktu kemudian seludang ini membuka dan keluar kuntum-kuntum bunga berwarna putih. Penyerbukan putik oleh benang sari akan menghasilkan biji (Suriani, 2011).

Menurut Suriani, (2011) Biji bawang merah berwarna putih saat masih muda dan berubah menjadi hitam setelah tua (matang). Biji merupakan alat perkembangbiakan generatif pada tanaman bawang merah. Hingga saat ini, penggunaan biji sebagai alat perkembangbiakan generatif banyak dilakukan untuk skala penelitian. Sementara untuk skala produksi, petani lebih senang menggunakan umbi bibit.

Tanaman bawang merah sangat sesuai ditanam pada daerah yang suhu udaranya hangat-hangat panas, kering, dan cerah. Bawang merah yang di tanam pada daerah dengan suhu udara rendah dan dingin pertumbuhannya terhambat. Suhu udara yang ideal untuk tanaman bawang merah yaitu berkisar antara 25 °C – 30 °C (Sartono, 2009).

Dewi, (2012) Jenis tanah yang baik untuk bertanam bawang merah adalah tanah liat yang mengandung pasir, keadaan subur, gembur, banyak mengandung bahan organik (humus). Sebaiknya tanah juga harus memiliki sirkulasi udara, dan tata air dalam tanah yang baik.

Benih bermutu merupakan salah satu faktor dalam keberhasilan suatu usahatani. Persyaratan benih bawang merah yang baik antara lain: umur simpan benih telah memenuhi, yaitu sekitar 3-4 bulan, umur panen 70-85 hari, ukuran

benih 10-15 gram. Kebutuhan benih setiap hektar 1000-1200 kg. Umbi benih berwarna merah cerah, padat, tidak keropos, tidak lunak, tidak terserang oleh hama dan penyakit. Sebelum ditanam, umbi dibersihkan, dan bila belum kelihatan pertunas, maka ujung umbi dipotong 1/3 untuk mempercepat tumbuh tunas (Suriani, 2011).

Hasil penelitian Nugrahaini (2013) bahwa jarak tanam 20 x 20 memberikan respon baik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Respon tinggi tanaman pada tanaman pada umur 20 dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun pada umur 40 dan 60 hari setelah tanam, dan produksi umbi berbeda nyata sampai beda sangat nyata terhadap ukuran jarak tanam.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi yaitu dengan memperbaiki teknik budidaya seperti penggunaan pupuk. Pupuk organik merupakan salah satu bahan untuk memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah untuk mendukung produktivitas tanaman, pupuk juga memiliki satu unsur atau lebih yang berfungsi untuk menggantikan unsur yang habis terpakai oleh tanaman dari tanah, unsur hara yang terkandung dalam pupuk yaitu unsur hara makro dan mikro (Sutedjo, 2010).

Pemupukan adalah penambahan bahan-bahan lain yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah misalnya penambahan bahan mineral pada tanah organik, pengapuran dan sebagainya, secara umum tanaman yang kekurangan nutrisi mempunyai tanda-tanda diantaranya pertumbuhan tanaman stagnan dan vigornya rendah, terjadi perubahan warna daun, terjadi keguguran pucuk dan mata tunas, serta daun keriting (Lingga, 2010).

Bokasi adalah kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan pemberian Effektive Mikroorganisme-4 (EM-4) yang merupakan aktivator untuk

mempercepat proses pembuatan kompos. Fungsi dari pupuk bokashi adalah untuk meningkatkan keragaman mikroba dalam tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Atikah, 2013). Bokashi merupakan pupuk organik yang mempunyai beberapa kelebihan yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah dan mengandung hara makro dan mikro sebagai sumber zat makanan bagi tanaman.

Bokashi merupakan pupuk organik yang berasal dari fermentasi sisa-sisa organ tanaman dengan bantuan mikroba Efektivitas Mikroorganisme (EM 4) sebagai starter. Penggunaan bokashi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan menyediakan unsur hara secara berkelanjutan dalam tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman, (Daniel dan Ernita, 2014).

Bokasi salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan kehadiran pupuk kimia buatan untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan. Bokasi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian (pupuk, jerami, samah, sekam serbuk gergaji) dengan menggunakan EM-4. Pupuk bokasi biasanya mengandung unsur hara Nitrogen (N), 0,75%, Fosfor (P) 0,50%, Kalium (K), 0,45%, Air, 60 %. (Atikah, 2013).

Siti dkk, (2018) menyarankan bahwa pemberian pupuk bokasi kotoran ayam 10 ton/ha dan NPK 75 g/2m² merupakan kombinasi perlakuan yang terbaik terhadap semua parameter pada bawang merah. Sekty dkk, (2017) menyarankan penggunaan pupuk bokasi kotoran ayam dengan dosis 10 ton/ha mampu

meningkatkan bobot basah umbi, dan menjadikan perlakuan yang terbaik pada bawang merah. Munawar, (2011), penggunaan pupuk bokasi kotoran ayam sebanyak 15 ton/ha memberikan rata-rata hasil umbi bawang merah kering jamur sebesar 13,44 ton/ha . Perlakuan pupuk bokashi 15 ton/ha menghasilkan rata-rata terbaik pada semua variabel pengamatan yang diamati.

Menurut Munawar (2011) Pupuk kascing merupakan pupuk organik dengan teknologi pola siklus kehidupan cacing tanah. Kotoran cacing (kascing) mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman, penambahan kascing pada media tanam akan mempercepat pertumbuhan, meningkatkan tinggi, berat tumbuhan. Jumlah optimal kascing yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil positif hanya 10-20% dari volume media tanaman. Ihsan dkk, (2017) Pupuk organik kascing merupakan pupuk organik plus, karena mengandung unsur hara mikro dan makro setara hormon pertumbuhan yang siap diserap tanaman. Kascing biasanya mengandung nitrogen (N) 0,63%, fosfor (P) 0,35%, Kalium (K) 0,2%, kalsium (Ca) 0,23%, magnesium (Mg) 0,26%, bahan organik 0,21%, KTK 35,80 me%, kapasitas penyimpanan air 41,23% dan asam humat 13,88%.

Dwi (2018) mengatakan bahwa anjuran untuk penggunaan pupuk kascing pada tanaman bawang merah sebanyak 10 ton/ha, yang dapat meningkatkan bobot umbi perumpun pada bawang merah. Menurut penelitian Ihsan dkk (2017) Pemberian kombinasi kascing 15 ton/ha dan mikoriza 10 g/tanaman menunjukkan hasil yang tertinggi terhadap semua parameter pengamatan pada bawang merah.

Trichokompos merupakan pupuk organik yang telah melalui proses sederhana dengan penambahan cendawan *Trichoderma* sp yang merupakan salah satu jenis fungi atau jamur yang menghasilkan enzim selulase serta enzim yang

mendegradasi kompleks polisakarida. Kandungan enzim selulase *Trichoderma* sp dapat mendegradasikan selulosa sehingga dekomposisi bahan organik akan terjadi dengan cepat. Keberadaan *Trichoderma* pada media tumbuh tanaman, selain sebagai biokontrol, juga ternyata mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman kekeringan. Trichokompos jerami padi mengandung berbagai macam unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Jumlah hara yang terdapat dalam pengomposan jerami padi dengan *Trichoderma* sp adalah 4,64 me/100g K, 2,06 me/100g, me/100g Ca, 5,26 me/100 g, Mg, 4,67% C dan 0,54% N (Chuanjinyu dkk, 2014).

Selain unsur hara yang dihasilkan, *Trichoderma* sp juga memiliki kemampuan lain yaitu 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 dan produksi tanaman jagung manis (Nadeak, 2014). Selain itu, mengingat kelemahan pupuk kandang sebagai pupuk organik yang lambat terurai, maka pemberian *Trichoderma* sp mampu mendekomposisi bahan organik sehingga unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat tersedia.

Menurut Ginanjar dkk, (2015) menyarankan anjuran pemberian pupuk Trichokompos dengan dosis 15 ton/ha menunjukkan hasil cenderung lebih baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Menurut Zaldi (2016) Pemberian trichokompos 15 ton/ha dapat meningkatkan diameter umbi dan bobot segar per rumpun serta respon serapan P masing-masing sebesar 25,58%, 74,92% dan 76,39% pada bawang merah.

Napitupulu dan Winarto (2010) mengatakan bahwa pupuk anorganik atau pupuk buatan merupakan jenis pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan cara meramu berbagai bahan kimia sehingga memiliki presentase kandungan hara yang tinggi. Pupuk TSP (Triple Super Phosphate) adalah nutrient anorganik yang digunakan untuk memperbaiki hara tanah. unsur fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar yang nantinya berguna untuk menopang tegaknya tanaman dan penyerapan unsur hara dari media tanam. Selain pembentukan akar, unsur fosfor juga berpengaruh terhadap pembentukan umbi bawang merah.

Napitupulu dan Winarto (2010) menyatakan bahwa, ketersediaan P dalam tanah dipengaruhi oleh bahan induk tanah, reaksi tanah (pH), C-organik tanah, dan tekstur tanah. Tanaman mengambil fosfor dari larutan tanah dalam bentuk ion orthofosfat primer (H_2PO_4^-), dan ion orthofosfat sekunder (HPO_4^{2-}). Karena ketersediannya didalam tanah, khususnya pada tanah masam yang terbatas sehingga perlu dilakukan upaya penambahan pupuk kimia P guna meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah. Jika dibandingkan dengan beberapa pupuk anorganik sumber P yang lain, pupuk TSP memiliki kandungan P_2O_5 lebih tinggi, mencapai 43-45% sehingga lebih baik digunakan untuk meningkatkan unsur hara P pada tanah yang miskin unsur hara fosfat.

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) unsur phosphour (P) pada bawang merah berperan untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, dan dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan umbi. Tanaman yang kekurangan unsur P maka akan terlihat gejala warna daun bawang hijau tua dan permukaannya terlihat mengkilap kemerahan dan tanaman menjadi kerdil. Pemberian pupuk P sangat penting untuk mencapai hasil tanaman yang optimum.

Simanjuntak dkk, (2013) menyatakan bahwasannya penggunaan pupuk TSP 75-150 kg/ha, mampu menghasilkan bawang merah yang lebih tinggi yaitu 3 ton per hektar dibandingkan tanpa perlakuan yang hanya menghasilkan 1,5 ton/ha. Menurut Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2016) dosis pupuk TSP yang diberikan untuk tanaman bawang merah adalah 150 kg, dengan adanya unsur P dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi /ha.

Hasil penelitian Subhan dan Nono (2012), bahwa dengan dosis 250 kg/ha dapat meningkatkan beberapa perubahan tanaman dan komponen hasil tanaman cabai. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Simanjuntak dkk, (2013) diperoleh hasil pemberian pupuk NPK 150 kg/ha mengandung unsur P dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi bawang merah.

Subhan dan Nunung (2014) menyatakan bahwa dosis posfor dan Mg sebesar 200 kg/ha dapat menghasilkan tanaman bawang merah lebih tinggi serta dengan umbi yang lebih besar, dan susut bobot lebih kecil.

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, No 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Mei sampai dengan Juli 2019 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: bibit bawang merah Varietas Maja Cipanas (Lampiran 2), pupuk kascing, pupuk trichokompos, pupuk bokasi kotoran ayam, TSP, Urea, KCl, Insektisida (Decis, Dupont 25 WP, Furadan), fungisida (Dithane M-45 WP). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seng plat, tali rafia, cat, kuas, cangkul, meteran, gembor, handsprayer, pisau, timbangan analitik, martil, kamera, gunting, gelas ukur, dan alat-alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial. Faktor pertama adalah pemberian beberapa pupuk organik (faktor U) dengan 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah pemberian pupuk TSP (faktor P) dengan 4 taraf perlakuan, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan diulangi sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 48 unit satuan percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 25 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sampel sehingga total keseluruhan 1.200 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut :

Faktor U (Jenis pupuk organik) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

U0 : Tanpa pupuk organik

U1 : Pupuk Bokasi Kotoran Ayam 1 kg/plot (10 ton/ha)

U2 : Pupuk kascing 1 kg/plot (10 ton/ha)

U3 : Pupuk Trichokompos 1,5 kg/plot (15 ton/ha)

Faktor P (Dosis TSP) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

P0 : Tanpa TSP

P1 : Dosis TSP 7,5 g/plot (75 kg/ha)

P2 : Dosis TSP 15 g/plot (150 kg/ha)

P3 : Dosis TSP 22,5 g/plot (225 kg/ha)

Kombinasi perlakuan beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Organik Dan Pupuk TSP Terhadap Bawang Merah.

Berbagai Pupuk Organik	Pupuk TSP			
	P0	P1	P2	P3
U0	U0P0	U0P1	U0P2	U0P3
U1	U1P0	U1P1	U1P2	U1P3
U2	U2P0	U2P1	U2P2	U2P3
U3	U3P0	U3P1	U3P2	U3P3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik.

Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Luas lahan yang akan digunakan dalam penelitian ini 11 m x 12 m. Tempat yang akan dijadikan penelitian ini dibersihkan dari gulma dan sampah-sampah lain seperti ranting - ranting kayu yang akan mengganggu selama proses penelitian.

2. Pembuatan Plot

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara membalikkan tanah dengan cangkul sedalam 25 cm, kemudian ditiadakan selama satu minggu, kemudian dilakukan pembuatan plot dengan ukuran 1 m x 1 m sebanyak 48 plot di mana jarak antar plot 50 cm.

3. Persiapan Bahan

a. Bibit bawang varietas lokal Maja Cipanas

Bibit bawang merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas lokal Maja Cipanas yang sudah dipanen 75-80 HST. Umbi yang didapat dari petani di Jalan Kartama, Pekanbaru, dengan kriteria antara lain : umbi dipilih dengan ukuran yang homogen, umbi tunggal dan sehat serta umbi sudah dikering anginkan selama dua bulan.

b. Trichokompos

Trichokompos yang digunakan dalam penelitian ini dibeli dari kompos pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.

c. Persiapan Bahan Bokasi Kotoran Ayam

Bokasi yang dibuat dari bokasi kotoran ayam (*Gallinaceo stercoris*) dibeli dari kompos pertanian, Universitas Islam Riau. Jumlah kotoran ayam yang dibeli sebanyak 13 kg. Bahan lain pembuatan bokasi kotoran ayam ini adalah Effective Microorganism-4 (EM-4), air, gula merah, dan dedak.

d. Kascing

Kascing dibeli ditoko pertanian Jalan Kaharuddin Nasution, Pekanbaru.

e. TSP

TSP dibeli dari toko pertanian Jalan kaharuddin Nasution, Pekanbaru.

4. Pemasangan Label

Label yang digunakan ialah label berbahan seng, hal ini dimaksudkan agar label tidak mudah rusak, label dipotong dengan ukuran 15×10 cm, kemudian label dicat lalu ditulis sesuai perlakuan. setelah disiapkan label dipasang sesuai dengan layout penelitian sebelum pemberian perlakuan (Lampiran 3). Ini bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan dilapangan.

5. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Pupuk Organik

Perlakuan berbagai pupuk organik dilakukan seminggu sebelum penanaman, pupuk diberikan sesuai dengan masing-masing dosis per plot. Dimana pemberian pupuk bokasi 1 kg/plot (10 ton/ha). Pupuk kascing 1 kg/plot (10 ton/ha) dan pupuk trichokompos 1,5 kg/ha (15 ton/ha). Pemberian dengan cara di aduk merata sesuai dengan dosis perlakuan di atas plot.

b. Pemberian pupuk TSP

Pupuk TSP diberikan pada saat tanam, dengan larikan diantara baris tanaman dengan jarak 10 cm dari lubang tanam. Pupuk diberikan sesuai dosis masing-masing perlakuan yaitu, P0 : Tanpa pupuk TSP, P1 : 7,5 g/plot, P2 : 15 g/plot, P3 : 22,5 g/plot. setelah pupuk TSP diberikan, lubang tersebut ditutup kembali dengan menggunakan tanah.

6. Penanaman

Sebelum penanaman bibit di potong 1/3 bagian, tujuan dilakukan pemotongan adalah agar umbi tumbuh merata, merangsang tumbuhnya tunas, mempercepat tumbuhnya tanaman, merangsang tumbuhnya umbi samping dan mendorong terbentuknya anakan. Cara penanaman bibit bawang merah dilakukan secara tugal, membenamkan 2/3 bagian bibit ke dalam tanah kemudian di tutup dengan tanah tipis. Setiap lubang tanam terdiri dari satu siung, dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

7. Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk Urea dan KCl yang diberikan secara bersamaan dengan pemberian pupuk TSP pada saat tanam dengan cara larikan diantara baris tanaman. Dosis Urea adalah sebanyak 200 kg/ha (20 g/plot) dan pupuk KCl 200 kg/ha (20 g/plot).

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada waktu pagi dan sore hari Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang memiliki lubang halus agar tidak merusak tanaman.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan saat tanaman berumur 14 HST dan penyiangan dilakukan dengan interval 14 HST sampai panen. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar plot menggunakan tangan. Sedangkan untuk gulma yang tumbuh disekitar areal penelitian dibersihkan menggunakan cangkul.

c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan hanya sekali yaitu pada umur 30 HST dengan cara menimbun bagian akar tanaman bawang merah dengan tanah yang ada dipinggir tanaman. Tujuannya agar umbi tanaman tertutup dengan sempurna.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dengan cara preventif dan kuratif. Cara preventif dilakukan dengan menjaga kebersihan lahan dari gulma yang dapat dijadikan sebagai tempat hama, selain itu untuk pencegahan penyakit pada tanaman bawang merah dilakukan dengan menyemprotkan fungisida Dithane M-45 (Mankozeb 80%) dengan dosis 2 g/l air. Penyemprotan dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan interval 7 hari sekali dan penyemprotan dihentikan pada saat tanaman berumur 50 hari. Sedangkan secara kuratif dapat dilakukan dengan cara pengendalian pada saat hama ulat grayak ditemukan pada bawang merah. Gejala serangan daun berlubang-lubang akibat dimakan ulat, daun bawang merah yang terserang kelihatan ada bercak panjang warna putih kekuningan dan akhirnya layu. Ulat grayak ditemukan pada umur tanaman 21 HST dan pengendaliannya dengan menyemprotkan insektisida Dupont Lannate 25 WP (Metomil) dengan interval 7 hari sekali sampai tanaman berumur 50 HST dan dengan konsentrasi yang digunakan 2g/l air.

9. Panen

Panen dilakukan apabila sudah memenuhi kriteria panen, yaitu 60-70% leher dari daun tanaman bawang merah sudah rebah dan melunak, 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

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

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman bawang merah dimulai dari garis ajir (5 cm dari permukaan tanah) sampai ujung daun tertinggi. Pengamatan tinggi tanaman dimulai 2 minggu setelah tanam dengan interval sekali seminggu, yaitu pada tanaman berumur 14 hari setelah tanam (HST), 21 (HST) dan 28 (HST). Hasil dari 4 tanaman sampel kemudian dirata-ratakan. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Umur panen (hst)

Pengamatan umur panen dimulai dengan cara menghitung jumlah hari dari penanaman tanaman tersebut sampai panen. Panen dilakukan ketika persentase tanaman yang siap panen telah mencapai 50% dari total populasi keseluruhan tanaman setiap plot. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah umbi per rumpun (umbi)

Pengamatan jumlah umbi per rumpun dilakukan pada saat panen dengan cara menghitung umbi yang terdapat pada setiap rumpun. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat umbi basah per rumpun (g)

Pengamatan bobot umbi basah per rumpun dilakukan setelah tanaman dipanen. Kemudian umbi dibersihkan dari kotoran dan tanah yang menempel, selanjutnya daun dipotong sekitar 1 cm di atas leher umbi kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat umbi kering per rumpun (g)

Pengamatan ini dilakukan setelah umbi dipanen, dengan cara menimbang umbi kering pada setiap sampel yang telah dikering anginkan selama 7 hari. Pengamatan dilakukan satu kali yaitu setelah panen, yaitu dengan cara menimbang seluruh umbi yang terdapat pada setiap rumpun bawang merah. Data dan hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat umbi per umbi (g)

Pengamatan berat umbi per umbi dilakukan dengan cara membagikan antara berat basah per rumpun dengan jumlah umbi. Kemudian data yang diperoleh dari hasil akhir dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

7. Susut Umbi (%)

Pengamatan ini dilakukan setelah umbi dipanen dan dikering anginkan selama 2 minggu. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

$$\text{Susut Umbi} = \frac{\text{Berat Umbi Basah} - \text{Berat Umbi Kering}}{\text{Berat Umbi Basah}} \times 100\%$$



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.a), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama beberapa pupuk organik dan pupuk TSP 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 pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (cm)

Jenis Pupuk Organik	Dosis TSP (g/plot)				Rerata
	0 (P0)	7,5 (P1)	15 (P2)	22,5 (P3)	
Tanpa pupuk organik (U0)	26,67 i	27,83 hi	33,73 d	32,00 e	30,06 d
Bokasi kotoran ayam (U1)	30,83 e	33,32 d	36,67 a	36,00 ab	34,20 a
Kascing (U2)	28,00 gh	34,33 cd	29,33 f	35,33 bc	31,75 b
Trichokompos (U3)	29,17 fg	31,33 e	35,00 bc	28,07gh	30,89 c
Rerata	28,67 d	31,7 c	33,68 a	32,85 b	
KK = 1,26%	BNJ U & P = 0,44			BNJ UP = 1,22	

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti 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 beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik pada perlakuan pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan dosis pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) dengan tinggi tanaman tertinggi yaitu 36,67 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan U1P3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi tanpa pemberian pupuk organik dan tanpa pupuk TSP (U0P0) dengan tinggi tanaman

27,67 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0P1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lain.

Jika dibandingkan dengan deskripsi, tinggi tanaman yang dihasilkan pada perlakuan U1P2 lebih rendah dengan deskripsi bawang merah varietas Lokal Maja Cipanas (Lampiran 2.) yaitu 43,7 cm, sementara rerata hasil tinggi tanaman bawang merah varietas Lokal Maja Cipanas yaitu 36,67 cm. Hal ini dikarenakan pemberian bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan dosis pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) belum optimal dalam memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman bawang.

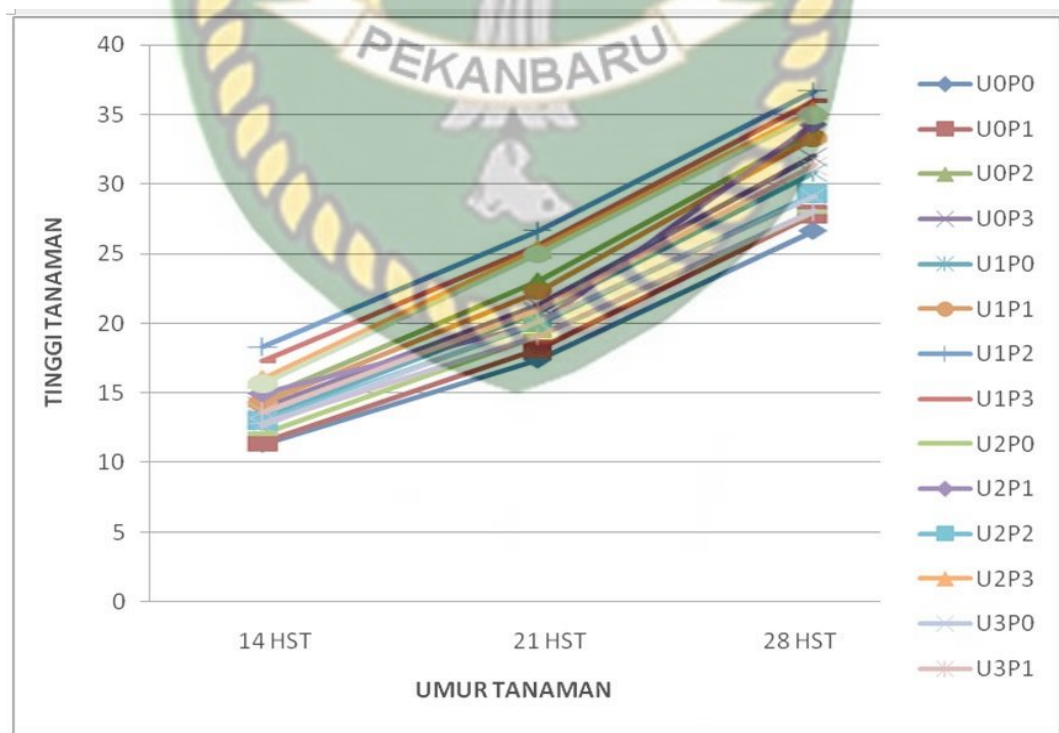
Nurmayanti dalam Eva (2019), disamping itu kondisi lingkungan yang cocok juga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Tanaman bawang merah menyukai daerah yang beriklim kering, suhu udara yang agak panas, tempat terbuka atau cukup terkena sinar matahari, serta tidak berkabut.

Penggunaan pupuk organik tidak hanya meningkatkan kadar unsur hara pada tanah, yang pada akhirnya unsur hara dalam tanah lebih tersedia dan dapat diserap oleh akar tanaman dengan baik. 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.

Pemberian pupuk perlu diperhatikan sesuai kebutuhan tanaman tersebut, agar tanaman tidak mendapat terlalu banyak zat makanan, terlalu sedikit atau terlalu banyak zat makanan dapat berbahaya bagi tanaman tersebut. Pupuk dapat memberikan lewat tanah ataupun disemprotkan ke daun (Munawar, 2011).

Lakitan dalam Eva (2019), megemukakan dengan pemberian unsur fospor yang cukup pada tanaman akan menaikkan pertumbuhan bagian jaringan meristem tanaman, sehingga tinggi tanaman optimal dalam pertumbuhannya. Secara umum, fospor sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman. Perakaran yang optimal akan mendukung suplai unsur hara kedalam jaringan tanaman sehingga akan mendukung pertumbuhan tanaman. Selain itu, unsur P sangat mempengaruhi laju pemanjangan batang terutama pada jaringan yang aktif membelah pada bagian ujung tanaman (jaringan meristem). Selain berperan dalam proses fotosintesis, phospor juga berperan dalam menstimulasi pertumbuhan akar, pembentukan benih dan respirasi.

Perbandingan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah pada umur 14 Hst, 21 HST dan 28 HST dengan pemberian beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian

beberapa pupuk organik dan pupuk TSP. Grafik diatas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang merah dengan perlakuan bokasi kotoran ayam dan pupuk TSP pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu dari umur 14, 21, dan 28 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 selanjutnya.

Hal ini sesuai dengan pendapat Atikah (2013), yang menyatakan bahwa dengan pemberian pupuk bokasi kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman karena terdapat unsur N, P, K yang terkandung didalam pupuk bokasi kotoran ayam tersebut.

Dalam proses tinggi tanaman sangat diperlukan kebutuhan unsur fosfor (P), jika unsur tersebut kurang terpenuhi secara optimal maka tanaman akan menimbulkan gejala abnormal. Dengan diberikan nya pupuk bokasi kotoran ayam pada tanaman maka unsur P terpenuhi secara optimal dalam proses tinggi tanaman bawang merah. Atikah (2013), bahwa tanah yang dijadikan sebagai media penanaman akan meningkatkan respon tanaman dalam membantu proses tinggi suatu tanaman dengan pemberian pupuk bokasi kotoran ayam yang mengandung unsur hara N, P, K dengan proses pemberian yang tepat.

B. Umur Panen (HST)

Hasil pengamatan umur panen tanaman bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP setelah dianalisis ragam (4.b), menunjukkan bahwa

pengaruh interaksi dan utama beberapa pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap umur panen tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur panen tanaman bawang merah pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (HST)

Jenis Pupuk Organik	Dosis TSP (g/plot)				Rerata
	0 (P0)	7,5 (P1)	15 (P2)	22,5 (P3)	
Tanpa pupuk organik (U0)	68,00 h	67,00 gh	60,67 a-e	61,67 a-f	64,33 c
Bokasi kotoran ayam (U1)	63,00 c-g	61,00 a-f	57,33 a	58,00 ab	59,83 a
Kascing (U2)	63,33 d-g	62,00 b-f	64,00 e-h	58,67 a-c	62,00 b
Trichokompos (U3)	64,00 e-h	62,00 b-f	59,00 a-d	65,00 f-h	62,50 b
Rerata	64,58 b	63,00 b	60,25 a	60,83 a	
KK = 2,37%		BNJ U&P = 1,63		BNJ UP= 4,45	

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti 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 beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) dengan umur panen tanaman tercepat yaitu 53,77 hst dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan U1P3, U2P3 U3P2, U0P2, U1P1, U0P3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen tanaman terlama dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pupuk organik dan tanpa pupuk TSP (U0P0) dengan umur panen tanaman 68,00 hst.

Cepatnya umur panen bawang merah pada perlakuan U1P2 disebabkan oleh perlakuan pupuk organik bokasi kotoran ayam. Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam keadaan yang seimbang, mampu mempercepat umur panen tanaman bawang merah, dapat memperbaiki struktur tanah, sebagai penyedia unsur hara makro dan mikro, menambah kemampuan tanah dalam menahan air,

menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan akar dan memacu pertumbuhan generatif tanaman termasuk umur panen.

Jika dibandingkan dengan deskripsi, umur panen yang dihasilkan pada perlakuan UIP2 sedikit lebih cepat dengan deskripsi bawang merah varietas lokal Maja Cipanas (Lampiran 2.) yaitu 60 HST, sementara rerata hasil umur panen bawang merah varietas lokal Maja Cipanas yaitu 57,33 HST. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan bokasi kotoran ayam dan pupuk TSP dengan dosis yang diberikan telah memenuhi kebutuhan unsur hara selama pertumbuhan, faktor pendukung lainnya yang menyebabkan cepatnya umur panen yaitu peningkatan pertumbuhan dan pembentukan umbi tanaman.

Lingga (2010) 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. Tanaman dalam melakukan proses pertumbuhan dan perkembangannya sangat ditentukan oleh unsur nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dalam fase vegetatif dan generatif tanaman.

Pada pupuk organik bokasi kotoran ayam, terdapat unsur hara tersebut. Wiwiet dan Santika (2012) mengatakan 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 Dewi (2012),

kemampuan akar dalam menjangkau serapan hara ditentukan oleh kondisi 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.

C. Jumlah Umbi Per Rumpun (Umbi)

Hasil pengamatan jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan pemberian beberapa pupuk organik dan pupuk TSP setelah dianalisis ragam (4.c), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian beberapa pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap jumlah umbi per rumpun. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah pada beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP (Umbi)

Berbagai Pupuk Organik	Pupuk TSP (g/plot)				Rerata
	0 (P0)	7,5 (P1)	15 (P2)	22,5 (P3)	
Tanpa pupuk organik (U0)	6,00 f	6,00 ef	7,66 bc	7,33 bc	6,75 c
Bokasi kotoran ayam (U1)	6,66 cd	7,66 bc	9,66 a	8,66 ab	8,16 a
Kascing (U2)	6,00 ef	8,00 abc	6,66 cd	8,66 ab	7,33 b
Trichokompos (U3)	6,66 cd	7,33 bc	8,66 ab	6,33 de	7,25 bc
Rerata	6,33 c	7,25 b	8,16 a	7,75ab	
KK = 8,07% BNJ U & P = 0,55 BNJ UP = 1,51					

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti 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 beberapa pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik pada perlakuan pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) merupakan perlakuan terbaik dengan jumlah umbi per rumpun tertinggi yaitu 9,66 umbi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan U1P3, U2P3, U3P2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah umbi per rumpun terendah dihasilkan oleh kombinasi

perlakuan tanpa pemberian beberapa pupuk organik dan tanpa pemberian pupuk TSP (U0P0) dengan jumlah umbi per rumpun 3,33 umbi tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0P1, U2P0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini dikarenakan adanya kombinasi pemberian bokasi kotoran ayam dan pupuk TSP yang diberikan dapat meningkatkan pertumbuhan bawang merah menjadi lebih baik, dan mampu menyediakan energi yang kemudian digunakan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Selain itu dengan kombinasi pemberian bokasi kotoran ayam dan pupuk TSP dapat menyediakan unsur hara yang sesuai yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah. Terpenuhinya kebutuhan unsur hara tanaman yang dibutuhkan maka pertumbuhan jumlah umbi per rumpun akan lebih maksimal.

Menurut Atikah (2013) bahwa pemberian bokasi kotoran ayam kedalam tanah akan meningkatkan kandungan unsur hara esensial terutama unsur hara makro N, P, dan K. Unsur hara Nitrogen (N) dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif dalam hal pembentukan jaringan-jaringan tanaman, bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Karena dalam fase generatif tanaman bawang merah dalam hal ini pertumbuhan tanaman dengan pembentukan daun jika tanaman mengalami pertumbuhan yang baik dan membentuk daun dengan sempurna maka proses pembentukan umbi juga akan maksimal, tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi, sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatifnya.

Jika dibandingkan dengan deskripsi, jumlah umbi per rumpun yang dihasilkan pada perlakuan U1P2 telah mencapai dengan deskripsi bawang merah varietas lokal Maja Cipanas (Lampiran 2.) yaitu 6-12 umbi per rumpun, sementara rerata hasil jumlah umbi per rumpun pada bawang merah varietas Lokal Maja Cipanas yaitu 9,66 umbi. Hal ini dikarenakan pemberian bokasi kotoran ayam dan pupuk TSP dengan dosis yang diberikan telah memenuhi kebutuhan unsur hara selama pertumbuhan tanaman, faktor pendukung lainnya yang menyebabkan banyaknya jumlah umbi per rumpun yaitu peningkatan pertumbuhan dan pembentukan umbi tanaman.

Sumarni, dkk (2012) menyatakan bahwa tanaman umbi-umbian merupakan penyerap fosfor yang tinggi, fosfor sangat penting untuk pembentukan dan perkembangan umbi, unsur P juga dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi dan merangsang penambahan jumlah umbi, pertumbuhan tanaman akan optimal jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. pemberian unsur P yang merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi dan merangsang penambahan jumlah umbi.

Menurut Sumarni, dkk (2012) fosfor berfungsi sebagai pembentuk energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan penguatan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Unsur fosfor berperan dalam pembentukan membran sel fosfolipid. Sumarni, dkk (2012) yang menyatakan bahwa ketersediaan P-tanah yang tinggi menyebabkan penambahan pupuk P tidak meningkatkan hasil bawang merah secara nyata, Tetapi

ketersediaan P yang cukup dalam tanah sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena P diperlukan untuk perbaikan kandungan karbohidrat dan perkembangan akar tanaman.

D. Berat Umbi Basah Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan berat umbi basah per rumpun bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP setelah dianalisis ragam (4.d), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama beberapa pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap berat umbi basah per rumpun. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat umbi basah per rumpun tanaman bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP (g)

Jenis Pupuk Organik	Dosis TSP (g/plot)				Rerata
	0 (P0)	7,5 (P1)	15 (P2)	22,5 (P3)	
Tanpa pupuk organik (U0)	22,67 g	22,67 g	31,67 c-f	27,07 e-g	26,02 c
Bokasi kotoran ayam (U1)	25,13 e-g	29,53 d-g	44,23 a	41,17 ab	35,02 a
Kascing (U2)	22,67 g	34,97 b-d	24,07 fg	38,50 a-c	30,05 b
Trichokompos (U3)	23,67 g	30,33 d-g	32,80 c-e	23,07 g	27,47bc
Rerata	23,53 c	29,37 b	33,19 a	32,45 a	
	KK = 8,69%		BNJ U & P = 2,86		BNJ UP=7,84

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti 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 beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP nyata terhadap berat umbi basah per rumpun tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik pada pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) dengan berat umbi basah per rumpun tertinggi yaitu 44,23 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan U1P3, U2P3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat umbi basah per rumpun

terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pupuk organik dan pemberian pupuk TSP (U0P0) dengan berat umbi basah per rumpun 22,66 g.

Tingginya berat umbi basah pada tanaman bawang merah pada kombinasi perlakuan U1P2 dikarenakan adanya peningkatan biomassa pada konsentrasi tersebut, tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak, selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah tanaman.

Suhut dan Salundik (2009), menyatakan bahwa penggunaan bokashi kotoran ayam sangat dianjurkan karena dapat memperbaiki produktivitas tanah, baik secara fisik, kimia, maupun biologi tanah. Secara fisik bokasi kotoran ayam bisa mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan draenase dan meningkatkan pengikatan antar partikel dan kapasitas mengikat air. Tingginya tingkat pertumbuhan bobot basah pada U1P2, U1P3 dan U2P3 kemungkinan disebabkan oleh penambahan unsur hara pada lingkungan tanaman, yang diakibatkan oleh penambahan pupuk, penambahan bahan organik, yang dapat meningkatkan ketersediaan air karena bahan organik mengikat air.

Menurut Anisyah, dkk (2014) bahwa bahan organik juga dapat menjaga ketersediaan air, unsur hara dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah untuk membantu kesuburan tanah, sehingga bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan berat umbi yang dihasilkan pada tanaman bawang merah. Berat umbi juga dipengaruhi oleh jumlah daun, jumlah daun yang lebih banyak maka fotosintat yang dihasilkan lebih meningkat. Semakin banyak jumlah daun maka jumlah umbi juga semakin banyak sehingga mempengaruhi

besarnya lilit umbi, karena umbi bawang merah merupakan umbi lapis hasil modifikasi dari daun. Semakin banyak jumlah umbi dan besarnya lilit umbi maka mempengaruhi berat umbi segar yang dihasilkan.

Berat umbi basah per rumpun dipengaruhi oleh jumlah unsur hara yang mampu diserap oleh tanaman, dengan penambahan bahan organik akan mempengaruhi sifat tanah, salah satunya adalah kegemburan tanah dan kemampuan tanah dalam mengikat unsur hara (Sumarni, 2012). Apabila keadaan tanah dalam keadaan gembur, maka akar akan mudah dalam menembus tanah untuk menyerap unsur hara dan air dari tanah. Sehingga pertumbuhan akan optimal.

E. Berat Umbi Kering Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan berat umbi kering per rumpun tanaman bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP setelah dianalisis ragam (4.e), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian beberapa pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap berat umbi kering per rumpun. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat umbi kering per rumpun tanaman bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP (g)

Jenis Pupuk Organik	Dosis TSP (g/lot)				Rerata
	P0 (0)	P1 (7,5)	P2 (15)	P3 (22,5)	
Tanpa pupuk organik (U0)	16,40 j	16,60 ij	23,93 f	21,40 g	19,58 d
Bokasi kotoran Ayam (U1)	19,13 h	22,37 g	35,41 a	33,12 b	27,51 a
Kascing (U2)	16,60 ij	27,31 d	18,06 hi	30,50 c	23,12 b
Trichokompos (U3)	17,53 ij	24,00 f	25,73 e	17,73 hij	21,25 c
Rerata	17,42 c	22,57 b	25,78 a	25,69 a	
	KK = 2,23%	BNJ U = 0,57	BNJ UP=1,55		

Angka – angka pada kolom dan baris yang di ikuti 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 beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP nyata terhadap berat umbi kering per rumpun tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik pada perlakuan pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) merupakan perlakuan terbaik dengan berat umbi kering per rumpun tertinggi yaitu 35,41 g namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat umbi kering per rumpun terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian beberapa pupuk organik dan tanpa pemberian pupuk TSP (U0P0) dengan berat umbi kering per rumpun 16,40 g.

Bobot kering umbi per rumpun bawang merah tertinggi pada perlakuan bokasi kotoran ayam diperoleh pada perlakuan P1 (1 kg/plot) yaitu 35,41 g. Dengan memberikan pupuk bokasi kotoran ayam maka semakin tinggi bobot kering umbi bawang merah.

Hal ini diduga karena pupuk bokasi kotoran ayam selain mempunyai unsur hara yang lengkap yaitu unsur hara makro dan mikro, bokasi kotoran ayam juga memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, meningkatkan mikroorganisme tanah sehingga dapat membantu struktur agregat tanah yang akhirnya dapat membantu tanaman bawang merah dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Sekty dkk, (2015) yang menyatakan bahwa pupuk kotoran ayam yang dianggap sebagai pupuk lengkap karena selain menimbulkan tersedianya unsur hara bagi tanaman juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme didalam tanah sehingga dapat membantu struktur agregat tanah.

Unsur hara yang paling berperan dalam peningkatan produksi umbi bawang merah yaitu fosfor dan kalium. (Lingga dan Marsono, 2010) Unsur P berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Sedangkan unsur K memiliki unsur utama yaitu dapat membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Selain itu, kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur.

Menurut Wiwiet dan Santika (2012) bahwa peran kalium dalam tanaman, yakni membantu proses fotosintesis, untuk membentuk senyawa organik baru yang akan ditranslokasikan ke organ tempat penyimpanan dalam hal ini umbi dan sekaligus memperbaiki kualitas umbi tanaman bawang merah.

Lingga dan Marsono (2010) mengemukakan pemberian pupuk akan membantu tanaman tumbuh dan berkembang dengan baik. Unsur N, P, dan K merupakan unsur hara makro yang diserap tanaman dari dalam tanah. Dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak dan jika kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan suatu tanaman akan terhambat.

Menurut Lingga dan Marsono (2010) apabila unsur hara yang dibutuhkan pada saat fotosintesis jumlahnya terbatas, maka unsur hara tersebut akan ditranslokasikan dari daun tua ke daun muda sehingga laju fotosintesis pada daun tua akan berkurang. Selain itu tinggi rendahnya bobot kering tanaman tergantung pada sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung pada proses pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk organik dengan jumlah yang cukup akan mampu

memberikan pengaruh maksimal terhadap tanah dan tanaman dibandingkan dengan jumlah pemberian lebih sedikit.

Hal ini karena adanya pupuk bokasi kotoran ayam yang memiliki unsur hara N, P, dan K yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kascing dan pupuk trichokompos yaitu N, (0,75%), P, (0,50%), K, (0,45%) dan kandungan air 60%. Dengan adanya unsur hara tersebut mampu memperbaiki tata udara tanah, dengan demikian perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsur hara lebih banyak terutama unsur N yang akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Jika perlakuan U1P2 dikonversikan kedalam luas lahan 1 hektar diperoleh hasil produksi sebesar 8,85 ton/ha. Hasil ini masih rendah jika dibandingkan dengan deskripsi produksi umbi bawang (Lampiran 3.) yang hasil produksi kering yaitu 10 ton/ha, hal ini diduga kombinasi perlakuan U1P2 belum mampu meningkatkan hasil produksi umbi kering bawang merah per ha. Faktor penyebab lainnya yaitu belum terpenuhinya unsur hara fosfor pada produksi tanaman bawang merah.

F. Berat Umbi Per Umbi (g)

Hasil pengamatan berat umbi perumbi tanaman bawang merah dengan pemberian beberapa pupuk organik dan pupuk TSP setelah dianalisis ragam (4.f), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian beberapa pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap berat umbi perumbi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat umbi perumbi tanaman bawang merah dengan pemberian beberapa pupuk organik dan pupuk TSP (g)

Jenis Pupuk Organik	Pupuk TSP (g/plot)	Rerata
---------------------	--------------------	--------

	0 (P0)	7,5 (P1)	15 (P2)	22,5 (P3)	
Tanpa pupuk organik (U0)	3,77 c	3,77 c	4,25 a-c	4,00 a-c	3,94 b
Bokasi kotoran ayam (U1)	4,12 a-c	4,14 a-c	4,57 a	4,34 a-c	4,29 a
Kascing (P2)	3,77 c	4,37 ab	4,23 a-c	4,27 a-c	4,16 ab
Trichokompos (U3)	3,85 bc	4,32 a-c	4,38 ab	3,86 bc	4,10 ab
Rerata	3,87 c	4,15 ab	4,36 a	4,12 b	
	KK = 4,75%	BNJ U & P = 0,21		BNJ UP = 0,59	

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

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian beberapa pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap berat umbi per umbi tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) merupakan perlakuan terbaik dengan berat umbi per umbi tertinggi yaitu 4,57 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan U3P2, U2P1, U1P3, U3P1, U2P3, U0P2, U2P2, U1P1, U1P0, U0P3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat umbi per umbi terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian beberapa pupuk organik dan tanpa pemberian pupuk TSP (U0P0) dengan berat umbi perumbi 3,77 g.

Tingginya berat umbi per umbi pada perlakuan U1P2 dikarenakan pemberian bokasi kotoran ayam dan pupuk TSP berkombinasi dengan baik dimana bokasi kotoran ayam mampu memperbaiki tanah dan unsur kalium yang terdapat didalamnya mampu memenuhi dalam pengisi bahan kering umbi sehingga umbi yang dihasilkan cukup tinggi.

Pupuk organik mempunyai fungsi antara lain adalah memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat meningkatkan partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah

meningkat dan pergerakan udara (aerose) didalam tanah menjadi lebih baik. Pupuk organik adalah sebagai sumber energi dan makan bagi mikroba yang ada didalam tanah (Rosliana, dkk 2010).

Menurut Nurmayanti dalam Eva (2019) hal ini dikarenakan penggunaan bokasi kotoran ayam pada medium menciptakan kondisi tanah yang lebih baik bagi pertumbuhan akar. Kandungan bahan organik pada bokasi kotoran ayam dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun.

Santoso (2009), 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 memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara K yang diperlukan tidak cukup tersedia. Menurut Rosliana dkk (2010), kalium merupakan unsur kaation 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 beberapa peran kalium pada bawang merah yakni membantu meningkatkan proses fotosintesis, translokasi hara dan asimilat, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar, serta tekanan turgor akar.

G. Susut Bobot Umbi (%)

Hasil pengamatan susut bobot umbi tanaman bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP setelah dianalisis ragam (4.g), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP nyata terhadap susut bobot umbi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 8. Rerata susut bobot umbi tanaman bawang merah pada beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP (%)

Jenis Pupuk Organik	Dosis TSP (g/plot)				Rerata
	0 (P0)	7,5 (P1)	15 (P2)	22,5 (P3)	
Tanpa pupuk Organik (U0)	26,74 e	26,74 e	21,96 a-d	24,24 c-e	24,92 c
Bokasi kotoran ayam (U1)	24,65 de	23,87 b-e	19,94 a	20,77 a	22,31 a
Kascing (U2)	26,74 e	20,91 ab	24,75 de	20,87 a	23,32 b
Trichokompos (U3)	25,90 e	22,82 a-d	21,55 a-c	26,45 e	24,18 b
Rerata	26,01 b	23,59 b	22,05 a	23,08 a	
	KK = 4,16%	BNJ U & P = 1,09		BNJ UP=3,00	

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

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa secara interaksi beberapa pupuk organik dan dosis pupuk TSP nyata terhadap susut bobot umbi tanaman bawang merah, dimana kombinasi terbaik pada kombinasi bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan pupuk TSP 15 g/plot (U1P2) dengan susut bobot umbi terendah yaitu 19,94% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan U1P3, U2P3, U2P1, U3P2, U0P2, U3P1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Susut bobot umbi tertinggi dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian pupuk organik dan tanpa pemberian pupuk TSP (U0P0) dengan susut bobot umbi 20,74%.

Jika dibandingkan dengan deskripsi, susut bobot umbi yang dihasilkan pada perlakuan U1P2 lebih kecil dengan deskripsi bawang merah varietas lokal Cipanas (Lampiran 2.) yaitu 24,9 %, sementara rerata hasil susut bobot umbi bawang merah varietas lokal Maja Cipanas yaitu 19,94 %. Hal ini dikarenakan pemberian bokasi kotoran ayam dan pupuk TSP dengan dosis yang diberikan telah memenuhi kebutuhan unsur hara selama pertumbuhan. unsur P yang dapat

merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi dan merangsang penambahan jumlah umbi.

Menurut Wibowo (2009) jumlah padatan terlarut berbanding terbalik dengan kadar air dan susut bobot umbi bawang merah. 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.

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 juga lama umbi bibit bawang merah disimpan (Rustini dan Prayudi 2011).

Menurut Rustini dan Prayudi (2011), tinggi rendahnya berat susut umbi tanaman tergantung pada tingkat serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman. Berat susut umbi tanaman merupakan hasil akumulasi karbohidrat yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman selama masa hidupnya.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pengaruh interaksi beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun dan susut bobot umbi. Kombinasi terbaik adalah jenis pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan dosis TSP 15 g/plot (U1P2).
2. Pengaruh utama beberapa jenis pupuk organik nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot (U1).
3. Pengaruh utama dosis pupuk TSP nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah dosis TSP 15 g/plot (P2).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah disarankan untuk menggunakan pupuk bokasi kotoran ayam sebanyak 1

kg/plot (10 ton/ha) dan peningkatan dosis pupuk TSP di atas 22,5 kg/ha (>225 kg/ha).



RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditi hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Sayuran rempah ini banyak dibutuhkan terutama sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah cita rasa dan kenikmatan masakan. Selain sebagai bumbu masak, bawang merah dapat juga digunakan sebagai obat tradisional yang banyak bermanfaat untuk kesehatan. Tanaman ini berasal dari asia tengah sekitar india, pakistan sampai palestina. Penyebaran bawang merah di berbagai negara berhubungan dengan perburuan rempah-rempah oleh bangsa eropa kewilayah timur, yang berlanjut dengan ke pendudukan kolonial belanda di wilayah indonesia. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar, tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri.

Pemenuhan bawang merah di Provinsi Riau sendiri masih tergantung dari daerah lain yaitu berasal dari provinsi sumatra barat dan sumatra utara mau pun jawa. Sementara peran bawang merah sebagai kebutuhan rumah tangga masih belum

bisa digantikan oleh rempah-rempah lainnya. Ketika terjadi bencana alam atau terjadinya gangguan transportasi dari sumber-sumber bawang merah yang akan masuk keriau, akan berdampak terjadinya kenaikan harga bawang merah dipasaran.

Untuk mengurangi ketergantungan masyarakat riau terhadap komoditi ini, perlu adanya pengembangan bawang merah melalui teknik budidaya yang optimal agar pertumbuhan dan produksi dapat meningkat sehingga tidak bergantung kepada provinsi lain. Peningkatan produksi bawang merah untuk mengurangi ketergantungan masyarakat Riau dapat dilakukan dengan cara intensifikasi yaitu mengoptimalkan lahan yang ada untuk mencapai produksi bawang yang tinggi.

Untuk memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik yaitu melalui pengembangan penggunaan pupuk organik secara berimbang. Namun hingga tahun 2010 penggunaan pupuk organik masih rendah. Rendahnya penggunaan pupuk organik yang dimaksud antara lain karena daya beli, tingkat kesadaran, serta keyakinan petani terhadap manfaat penggunaan pupuk organik yang masih rendah (Suswono, 2010). Untuk mendapatkan pertumbuhan bawang merah agar maksimal diperlukan penambahan pupuk organik dan anorganik, salah satu pupuk organik yaitu bokasi kotoran ayam.

Bokasi adalah kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan pemberian Effektive Mikroorganisme-4 (EM-4) yaitu yang terdiri dari bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, aktinomydetes, dan jamur peragian yang merupakan salah satu aktivator untuk mempercepat proses pembuatan kompos (Indriani, 2001).

Pupuk bokasi kotoran ayam mampu meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah terutama N, P, K serta unsur hara lainnya, meningkatkan kesuburan tanah

sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat kimia tanah, Selain itu pupuk bokasi kotoran ayam juga dapat memperbaiki tata udara tanah, dengan demikian perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsur hara lebih banyak terutama unsur hara N yang akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Pupuk TSP arti nya Triple Super Phosphate. Rumus kimianya $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)$. Kadar P_2O_5 pupuk ini sekitar 44-46%, namun dilapangan bisa mencapai 56%. TSP dibuat dengan sistem proses pada pembuatannya, batuan alam (rockphosphate) flour apatit diasamkan dengan asam fosfat hasil proses sebelumnya. Pupuk TSP (Triple Super Phosphate) adalah nutrient anorganik yang digunakan untuk memperbaiki hara tanah bagi tanaman, berguna untuk merangsang pertumbuhan akar yang nantinya berguna untuk menopang tegaknya tanaman dan penyerapan unsur hara dari media tanam. Selain pembentukan akar, unsur fosfor juga berpengaruh terhadap pembentukan umbi bawang merah.

Penelitian ini telah dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jln. Kaharudin Nasution Km 11 No.133 Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan. Dimulai dari bulan Mei 2019 sampai Juli 2019 (Lampiran 1). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai pupuk organik dan pupuk TSP pada tanaman bawang merah. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri dua faktorial. Faktorial pertama adalah beberapa jenis pupuk organik yaitu tanpa pupuk organik, bokasi kotoran ayam, kascing dan trichokompos. Faktor yang kedua yaitu TSP yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, (7,5),

(15), (22,5) g/plot sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Setiap satuan percobaan terdiri dari 25 tanaman dan 4 diantaranya sebagai sampel. Jumlah tanaman seluruhnya adalah 1.200 tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun, berat umbi per umbi dan susut bobot umbi.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Pengaruh intraksi beberapa jenis pupuk organik dan pupuk TSP nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun dan susut bobot umbi. Kombinasi perlakuan terbaik adalah pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot dan dosis TSP 15 g/plot (U1P2).

Pengaruh utama beberapa jenis pupuk organik nyata terhadap semua parameter.

Perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk bokasi kotoran ayam 1 kg/plot (U1).

Pengaruh utama pemberian pupuk TSP nyata terhadap semua parameter.

Perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk TSP 15 g/plot (P2).



DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, E. 2009. Efektivitas penggunaan pupuk organik dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, Universitas Sumatra Utara, Medan 3 (1) : 145-168.
- Anonimous. 2018. Anjuran Umum Pemupukan Berimbang Menggunakan Pupuk Tunggal. PT. Petrokimia Gresik. www.petrokimia-Gresik.com. Diakses tanggal 5 Desember 2018.
- Anonimous. 2017. Produksi Bawang Merah di Provinsi Riau. Badan Pusat Statistik. http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datahorti. Diakses 13 Mei 2019.
- Anonimous. 2013. Jajar Legowo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. www.litbang.pertanian.go.id. Diakses 14 April 2019.
- Anisyah, F., R. Sipayung dan C. Hanum. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik. *Jurnal online Agroteknologi*. Diakses tanggal 25 April 2019.
- Atikah, A.T. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman Terung Ungu varietas Yumi F1 dengan pemberian beberapa bahan Organik dan lama inkubasi pada tanah berpasir. *Jurnal Anterior*. Fakultas Pertanian. Universitas Palangka Raya. 12(2):6-12.

Chuanjinyu, Yu., Fan, L. Qiong, F. Kehe, G. Shingang. 2014. Biological role *Tricoderma harzianum* driven platelet-activating factor paf-ah on stress response antagonism. *Biology journal. Louisiana State University. USE.* 1(9):1-12.

Dewi, N. 2012. *Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang.* Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Dianel, A. S dan Ernita. 2014. Penggunaan pupuk KCl dan bokashi pada tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas*). *Jurnal Dinamika Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.* 29.(1). 37-44.

Estu, R. N. 2009. *Bawang Merah.* Penebar Swadaya. Jakarta.

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.

Eva, N. 2019. Pengaruh pemberian pupuk ampas teh dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.*

Ginangjar, A., Y. Husna dan Y. Sri. 2016. Pemberian pupuk trichokompos jerami jagung terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agroteknologi. Universitas Riau. Pekanbaru.* 3(1) : 1-15.

Hanafiah, K. A. 2009. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah.* Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Hervani, D. L., Syukriani., E. Swasti dan Erbasrida. 2009. Teknologi budidaya bawang merah pada beberapa media dalam pot di Kota Padang. *Jurnal Warta Pengabdian. Universitas Andalas. Sumatera Barat.* 15(22): 1-8.

Ihsan A, S, Fetmi dan Murniati. 2017. Pengaruh pupuk kascing dan Mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agroteknologi. Universitas Riau. Pekanbaru.* 4(1) : 1-13.

Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.* Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lingga, P. 2010. *Petunjuk Penggunaan Pupuk.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Munawar. 2011. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Kalsium dan Magnesium.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Hortikultura. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.* 20(1):27-35.

Nazaruddin, 2009. Budidaya dan Pengantar Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta.

Nadaek. 2014. Pupuk dan Cara Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.

Nugrahini, T. 2013. Respon tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas tuk tuk terhadap pengaturan jarak tanam dan konsentrasi pupuk organik cair Nasa. Jurnal Ziraah, Universitas Sumatra Utara, Medan. 36(7):60-65.

Putra, A. 2010. Pengaruh jarak tanam dan dosis bokasi kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dilahan kering beriklim basah. Jurnal *online* Agroteknologi, Universitas Udayana. Bali. 2(1):1-8.

Rustini, S., dan B. Prayudi. 2011. Teknologi produksi bawang merah Varietas Bima Brebes. Risalah Hasil Pengkajian Inovasi Hortikultura Di Jawa Tengah (BPTP). Jawa Tengah.

Roslina, R., Suwandi dan N. Sumarni. 2010. Pengaruh waktu tanam dan KCl terhadap pembungaan dan pembijian bawang merah. Jurnal Hortikultura. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Bandung. 15(3):192-197.

Sartono. 2009. Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay. Intimedia Cipta Nusantara. Jakarta Timur.

Santoso, A. P. 2009. Sertifikasi Benih Bawang Merah. Makalah Pertemuan Apresiasi Penangkar benih Bawang Merah Se Indonesia Bagian Timur. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.

Sekty, D., M. Koesriharti dan N. Borunawati. 2015. Respon dan hasil pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) varietas Permata terhadap dosis pupuk kotoran ayam dan KCl. Jurnal Produksi Tanaman. Universitas Islam Malang. Jawa Timur 5 (9): 1505-151.

Aisyah, S., Hapsoh dan A. Erlida. 2018. Pengaruh beberapa jenis pupuk kandang dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Agroteknologi. Universitas Riau. 5(1):1-11.

Simamora, S. dan Salundik. 2009. Meningkatkan Kualitas Kompos. AgroMedia Pustaka. Jakarta.

Simanjuntak, A., R. R. Lahay dan E. Purba. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian pupuk NPK dan kompos kulit buah kopi. Jurnal *Online* Agroteknologi. 1(3):362-373.

Subhan., N, Sutrisno dan R. Sutarya. 2012. Pengaruh cendawan trichoderma sp. terhadap tanaman tomat pada tanah andisol. Jakarta Selatan: Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Berita Biologi 11(3): 1-12.

Subhan dan N. Nurtika. 2014. Penggunaan pupuk fosfat, kalium dan magnesium pada tanaman bawang putih pada dataran tinggi. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Berita Biologi . 11(2):56-67.

Suriani, N. 2011. Untung Budidaya Bawang Merah dan Bawang Putih. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.

Sumarni, N., R. Rosliana, R. Basuki dan Y. Hilman. 2012. Tanggap pertumbuhan tanaman bawang merah terhadap pemupukan fosfat pada beberapa kesuburan lahan (status P-tanah). Jurnal Hortikultura. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Bandung 22(2):138-148.

Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Reneka Cipta. Jakarta.

Wahyudi. 2011. Pengaruh Pemupukan KCl kedua dan Pemberian Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar Klon Ayamurashke (*Ipomea batatas* L lam). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Wibowo, S. 2012. Budidaya Bawang Merah, Bawang Putih, dan Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wijaya, K. A. 2009. Nutrisi Tanaman. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.

Wiwiet, S dan Santika 2012. Pengaruh dosis pupuk kalium dan pemangkasan cabang - cabang terhadap hasil melon. Jurnal Floratek, 3(1): 12-17.

Zulkifli dan P. L. Sari. 2018. Uji pupuk KCl dan bokasi gulma terhadap produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal Dinamika Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 34 (1): 19-26.