

**PENGARUH PUPUK KOTORAN WALET DAN PUPUK KCI
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

OLEH :

MHD.IQBAL

174110250

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

**PENGARUH PUPUK KOTORAN WALET DAN PUPUK KCI
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

NAMA : MHD.IQBAL

NPM : 174110250

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SENIN
TANGGAL 30 AGUSTUS 2021 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA IMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP

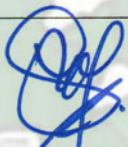
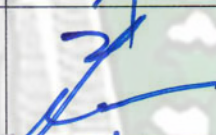

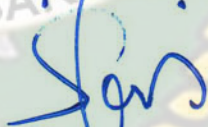
**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 30 Agustus 2021

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
I.	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Ketua
2.	Dr. Elfis, M.Si		Anggota
3.	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Anggota
4.	Subhan Arridho B.Agr, MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, kita memuji-Nya, dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk kepada-Nya. Kita berlindung kepada Allah SWT dari kejahatan diri kita dan keburukan amal kita. Barang siapa mendapat dari petunjuk Allah, maka tidak akan ada yg menyesatkannya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah SWT dan bahwa Muhammad SAW adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga doa, shalawat tercurah pada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Aamiin.

Terbacanya tulisan ini menandakan bahwa karya ilmiah (Skripsi) saya telah dicetak yang berarti bahwa telah selesainya studi Sarjana S1 saya. Tinta yang berhasil tertoreh saat ini merupakan hasil dari sebuah usaha yang panjang dan tidak mudah. Semuanya bisa sampai seperti ini tidak lain adalah karena kehendak, pertolongan, dan izin dari Allah SWT. Atas izin-Nya juga, banyak makhluk-Nya yang menjadi wasilah dalam penyelesaian studi Sarjana S1 saya.

Teruntuk ayah saya H. Rusman Auwer dan Ibu saya Hj. Era Wati serta adik-adik saya Rani Afriani dan Sekar Sari yang paling berharga di dalam hidup saya. Karena kalian, hidup ini terasa lebih mudah dan penuh kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih karena selalu memberikan semangat, nasehat, dan kasih sayang serta menjaga saya dalam do'a - do'a dan selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu. Semoga apa yang telah mereka torehkan kepada saya, menjadi amalan shalih yang diterima oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Aamiin.

Saya berterima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan ilmunya dalam membimbing saya untuk penyelesaian tugas akhir saya serta mengantar saya dalam perolehan gelar Sarjana Pertanian. Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Bapak Dr. Elfis, M.Si, Ibu Raisa Baharuddin, SP, M.Si , dan Bapak Subhan Arridho B.Agr, MP yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga saya haturkan kepada Bapak Ir. Zulkifli M.S sebagai dosen penasehat akademik yang telah banyak memberikan nasehat dan masukan selama menempuh pendidikan hingga terselesainya studi Sarjana S1 saya. Pada kesempatan kali ini, ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Dekan Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P, beserta jajaran, Ketua Prodi Agroteknologi Bapak Drs. Maizar, M.P, Sekretaris Program Studi Agroteknologi Bapak M. Nur, S.P., M.P, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak memberikan bantuan. Saya mendoakan semoga apa-apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang banyak, Aamiin.

Terimakasih juga saya ucapakan kepada sahabat saya Hendri Lesmana, SP, Fega Abdillah, SP dan Oky Putu Ratno, SP atas bantuan, do'a, nasehat, dan hiburan yang diberikan selama kuliah, saya tidak akan pernah melupakan untuk semua yang telah diberikan selama ini.

Terimakasih buat teman-teman seperjuangan Agroteknologi yaitu Fauzi Gunawan, SP, Ilham Maulana, SP, Asron Husaini, SP, Dimas Aji Pangestu, SP, Dimas Yuda Pratama, SP, Ahmad Jaidi, SP , M. Rio Azlani Al-Hafiz, SP, Momi Wandela, SP, Julio Herdian, SP, Mujakkir, SP, Totok Kusnanto, SP, A. Riyanto, SP, Riky Suyandi, SP, Afdalizikri, SP, Ari Putra SP, Tareh Aziz, SP, Rizky

Gunawan, SP, Sherli Tri Cahyani, SP, Nina Trimelinda, SP dan juga teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan namanya semua. Terima kasih telah menjadi bagian dari hidup saya. Dalam bergaul tentu terdapat kesalahan yang terkadang disengaja maupun tidak, yang tampak maupun tidak, maka dari itu saya meminta maaf kepada sahabat sekalian. Saya mendo'akan semoga urusan kebaikan pendidikan sahabat dipermudah dan diperlancar oleh Allah SWT serta dipercepat kesuksesannya, aamiin.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BIOGRAFI PENULIS



Mhd. Iqbal, dilahirkan di Pekan Tebih pada tanggal 15 Juni 1998, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak H. Rusman Auwer dan Ibu Hj. Era Wati. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 008 Pekan Tebih pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan pendidikan Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTS) Pekan Tebih pada tahun 2013, kemudian pada tahun 2016 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 01 Kepenuhan Hulu. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2017 disalah satu perguruan tinggi di Riau yaitu Universitas Islam Riau pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada tanggal 30 Agustus 2021 dengan judul “ Pengaruh Pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)” Dibawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc.

Mhd. Iqbal, S.P

ABSTRAK

Mhd.Iqbal (174110250), penelitian ini berjudul Pengaruh Pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Dibawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Jalan Kharuddin Nasution KM 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan mulai bulan Desember 2020 sampai bulan Maret 2021. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk kotoran walet dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kotoran walet 0, 0,5, 1 dan 1,5 kg/plot sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk KCl 0, 10, 20 dan 30 g/plot. Parameter ini diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun dan susut bobot umbi. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pupuk kotoran walet dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk kotoran walet 1,5 kg/plot dan pupuk KCl 30 g/plot.

Kata Kunci : *Bawang merah, kotoran walet, KCl*

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhannahu wata'ala karena atas Rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penyusunan penulisan skripsi ini, dengan judul “Pengaruh Pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”

Terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr.Ir.Saripah Ulpah,M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga selesai dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu dan tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan support dan semangat serta teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang tidak diketahui penulis, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin ya rabbal a'lamiin.

Pekanbaru, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Rancangan Percobaan	15
D. Pelaksanaan Penelitian.....	17
E. Parameter Pengamatan.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Tinggi Tanaman	23
B. Jumlah Daun Per Rumpun	26
C. Umur Panen	30
D. Jumlah Umbi Per Rumpun.....	32

E. Berat Umbi Basah Per Rumpun.....	35
F. Berat Umbi Kering Per Rumpun.....	38
G. Susut Bobot Umbi.....	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	44
RINGKASAN.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	53



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan dari pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl pada tanaman bawang merah	16
2. Rerata tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (cm)	23
3. Rerata jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (Helai)	26
4. Rerata umur panen tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (HST)	30
5. Rerata jumlah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (Buah)	33
6. Rerata berat umbi basah per rumpun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (g)	36
7. Rerata berat umbi kering per rumpun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (g)	38
8. Rerata susut bobot umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (%)	41

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik parameter tinggi tanaman dengan pengaruh pupuk kotoran walet dan pupuk KCl pada tanaman bawang merah.....	25
2. Grafik parameter jumlah daun per rumpun dengan pengaruh pupuk kotoran walet dan pupuk KCl pada tanaman bawang merah	29

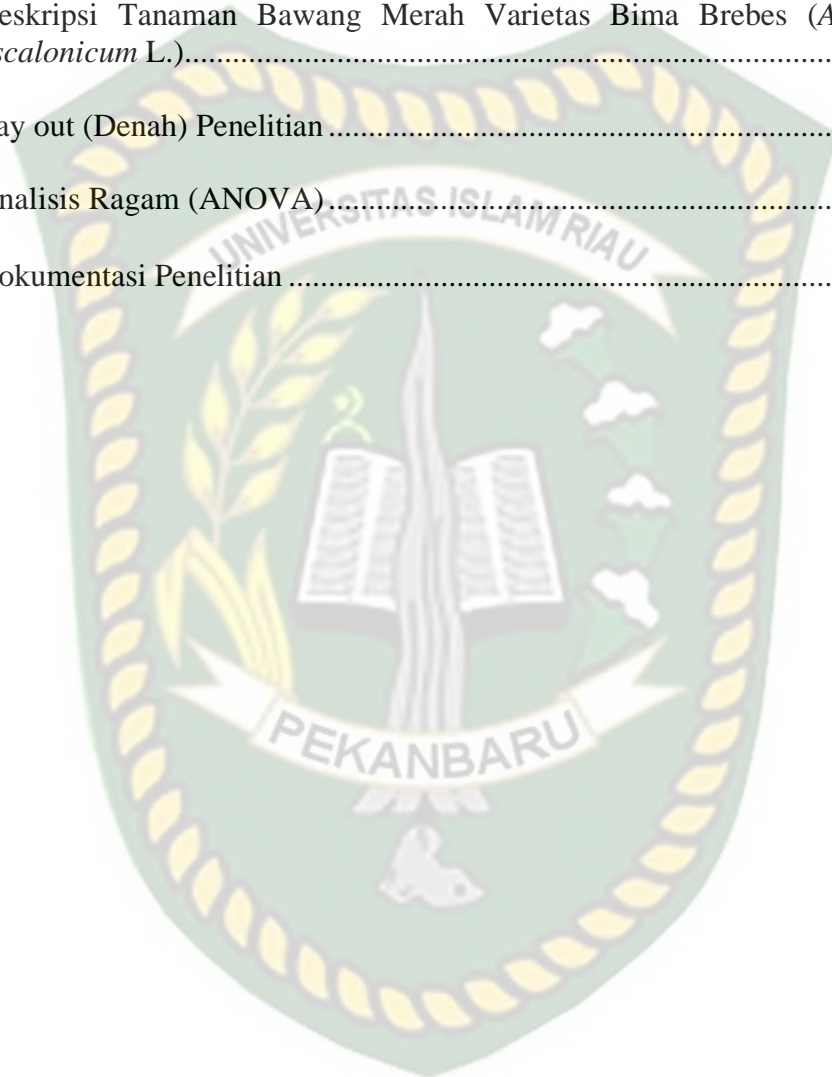


Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2020/2021	53
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	54
3. Lay out (Denah) Penelitian	55
4. Analisis Ragam (ANOVA).....	56
5. Dokumentasi Penelitian	58



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok rempah berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari The National Nutrient Data Base bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015).

Bawang merah mengandung banyak kandungan gizi. Dari 100 gram bawang merah mengandung air sekitar 80-85%, protein 1,5%, lemak 0,3% dan karbohidrat 9,2% serta kandungan lain seperti zat besi, mineral, kalium, fosfor, asam askorbat, niasin, riboflavin, vitamin B dan vitamin C (Irianto, 2010). Komponen lain berupa minyak atsiri yang dapat mengeluarkan aroma khas dan memberikan citarasa gurih pada makanan.

Tanaman bawang merah dapat memberikan hasil yang tinggi apabila diikuti dengan penerapan teknologi budidaya yang memadai, yaitu teknologi yang diterapkan sesuai dengan sifat komoditas itu sendiri maupun kondisi agroekosistem dimana komoditas tersebut ditanam. Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase/aerasi baik.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) menyatakan bahwa produksi untuk Provinsi Riau tahun 2017 sebesar 262 ton dan di tahun 2018 menjadi 186 ton. Dari data tersebut terjadi penurunan produksi sehingga untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan bawang merah perlu didatangkan dari daerah lain seperti Sumatra Barat. Produksi bawang merah di Riau ini dipengaruhi oleh beberapa faktor salah

satunya ialah rendahnya tingkat kesuburan tanah yang digunakan oleh petani, karena pada umumnya tanah di Riau yang didominasi oleh tanah mineral.

Faktor yang menentukan dalam keberhasilan budidaya bawang merah diantaranya adalah pemupukan. Pupuk dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan suatu hasil dan produksi yang baik atau maksimal pada tanaman. Pupuk berfungsi untuk menambah hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk yang diberikan ke tanaman dapat berbentuk pupuk organik maupun anorganik. Penggunaan pupuk organik memiliki beberapa keuntungan jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, seperti mudah diperoleh, murah, dan ramah lingkungan. Ada beberapa jenis pupuk organik yang berasal dari alam salah satunya adalah kotoran walet.

Di beberapa Kabupaten di Provinsi Riau terdapat perternakan burung walet yang menghasilkan kotoran yang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat di sekitarnya, sehingga kotoran burung walet dibuang begitu saja. Kotoran walet merupakan salah satu bahan organik yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah dan mengandung unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium, yang dapat menyediakan unsur hara pada tanaman bawang merah.

Menurut Talino dkk (2013) Kandungan mineral dari kotoran burung walet sendiri banyak mengandung nutrisi yang sangat tinggi dan sangat baik bagi tanah. Unsur utama seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur dengan jumlah yang bervariasi. Kotoran burung walet mengandung C- Organik 50.46%, N/total 11.24%, dan C/N rasio 4,49 dengan pH 7,97, Fosfor 1.59%, Kalium 2.17%, Kalsium 0,30%, Magnesium 0,01%.

Penambahan pupuk anorganik juga perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi bawang merah dan salah satunya dengan pemberian pupuk KCl yang

berperan dalam penambahan unsur hara kalium dan juga diperlukan untuk mendukung proses fotosintesis, pembentukan dan perkembangan buah secara maksimal. Kalium juga berperan sebagai activator enzim, meningkatkan absorpsi dan distribusi hara dan air serta meningkatkan daya tahan atau imunitas tubuh tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Pembentukan umbi bawang merah sangat membutuhkan unsur kalium yang tinggi, oleh karena itu perlu adanya penambahan unsur kalium. Pupuk KCl sebagai sumber unsur kalium untuk membentuk umbi pada bawang merah, unsur kalium pada tanaman bawang merah berfungsi untuk membantu pertumbuhan bawang merah, memperkuat batang, mengurangi kecepatan pbusukan dan memberikan hasil umbi yang lebih baik serta meningkatkan mutu dan daya simpan umbi pada bawang merah.

Berdasarkan uraian diatas, maka judul skripsi dari penelitian ini adalah “ Pengaruh Pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) ”

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian pupuk kotoran walet dan KCl terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian pupuk kotoran walet terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian Pupuk KCl terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan penulisan skripsi yang menjadi syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau (UIR).
2. Memberikan informasi pemanfaatan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl bagi pembaca dan umumnya bagi masyarakat.
3. Sebagai pembelajaran serta menambah wawasan dan kemampuan berfikir mengenai penerapan teori yang telah didapat dari perkuliahan untuk diaplikasikan dalam penelitian.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tumbuhan merupakan suatu makhluk hidup di bumi yang menunjang kehidupan makhluk hidup lainnya seperti manusia. Berbagai macam tumbuhan dapat dimanfaatkan oleh manusia. Hal tersebut menunjukkan bahwa Allah SWT. menciptakan segala sesuatu baik itu di langit maupun di bumi tidak diciptakan dengan sia-sia, melainkan terdapat manfaat yang terkandung di dalamnya.

Berdasarkan Al-Qur'an surah Al-An'am (6) Ayat 99, yang artinya : "Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak dan dari mayang kurma muengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) Zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman".

Berdasarkan Al-Qur'an surah Al-Baqarah: Ayat 61. yang artinya : "Agar dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-mayurnya, kentumunya, bawang putihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya".

Rasulullah bersabda : "Barang siapa yang memakannya (bawang merah dan bawang putih), maka hendaknya ia menyempurnakan (proses) memasaknya."(HR. Abu Dawud). Aisyah berkata, "Makanan terakhir yang disantap Rasulullah mengandung bawang merah di dalamnya." (HR. Abu Dawud).

Tanaman bawang merah berasal dari Asia Tengah, terutama Palestina dan India, tetapi sebagian lagi memperkirakan asalnya dari Asia Tenggara dan Mediteranian. Pendapat lain menyatakan bawang merah berasal dari Iran dan pegunungan sebelah Utara Pakistan, namun ada juga yang menyebutkan bahwa tanaman ini berasal dari Asia Barat, yang kemudian berkembang ke Mesir dan Turki (Erythrina, 2010).

Bawang merah masuk ke Indonesia pada abad ke-XIX. Sekarang ini tanaman bawang merah dibudidayakan hampir di setiap provinsi. Namun sentral penanaman bawang merah secara luas berpusat di Pulau Jawa. Pembudidayaan bawang merah di Pulau Jawa dilakukan di daerah-daerah dataran rendah seperti di daerah Semarang, Demak, Cirebon, Brebes-Tegal, Yogyakarta, Kediri dan lainnya. Dalam perkembangan selanjutnya, bawang merah mulai dibudidayakan di daerah dataran tinggi seperti Probolinggo, Banjarnegara, Malang, Sumatra Barat, Sukabumi, dan Bandung (Ademin, 2017).

Bawang merah merupakan salah satu komoditi hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai bumbu atau termasuk ke dalam sayuran rempah yang digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah citarasa dan kenikmatan masakan. Di samping itu, tanaman ini juga berkhasiat sebagai obat tradisional, misalnya menurunkan tekanan darah, melancarkan aliran darah, menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah pengumpalan darah, obat demam, masuk angin, diabetes melitus, disentri dan akibat gigitan serangga (Samadi, dkk., 2015).

Menurut Tjitrosoepomo (2010), klasifikasi bawang merah adalah sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Kelas: Monocotyledoneae, Ordo: Liliales, Famili: Liliaceae, Genus: *Allium*, Spesies: *Allium ascalonicum* L.

Bawang merah tanaman semusim dan memiliki umbi yang berlapis. Tanaman ini mempunyai akar serabut, dengan daun berbentuk selinder berongga, umbi terbentuk dari pangkal daun yang bersatu dan membentuk batang yang berubah bentuk dan fungsi, membesar dan membentuk umbi berlapis. Pada bagian umbi bawang merah berisi cadangan makanan untuk persediaan makanan bagi tunas tanaman yang baru. Tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi yang tidak lebih dari 1200 m dpl (Tjitrosoepomo, 2010).

Tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran serabut yang mampu menembus 25-30 cm kedalam tanah dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpencar serta diameter akar 2-5 mm, jumlah perakaran pada tanaman bawang merah dapat mencapai 20-200 akar. Akar cabang bawang merah tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (AAK, 2014).

Akar bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna putih. Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan tanaman, berbentuk seperti cakram (*discus*), beruas-ruas, dan diantara ruas-ruas terdapat kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuhnya akar (Pitojo, 2013).

Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuh akar. Bagian atas batang sejati merupakan umbi semu, berupa umbi lapis (*bulbus*) yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Pangkal dan sebagian tangkai daun menebal, lunak dan berdaging, berfungsi sebagai tempat cadangan makanan.

Apabila dalam pertumbuhan tanaman tumbuh tunas atau anakan, maka akan terbentuk beberapa umbi yang berhimpitan yang dikenal dengan istilah “siung”. Pertumbuhan siung biasanya terjadi pada perbanyakan bawang merah dari benih umbi dan kurang biasa terjadi pada perbanyakan bawang merah dari biji. Warna kulit umbi beragam, ada yang merah muda, merah tua, atau kekuningan, tergantung spesiesnya. Umbi bawang merah mengeluarkan bau yang menyengat (Wibowo, 2015).

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, dengan daun berbentuk bulat, berlubang, meruncing pada bagian ujung, dan memiliki panjang 15-40 cm. Daun berwarna hijau tua atau hijau muda. Setelah tua daun menguning dengan kondisi daun agak rebah tidak setegak daun yang masih muda dan akhirnya mengering dimulai dibagian ujung tanaman (Suparman, 2010).

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, memiliki benang sari dan putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas enam daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari yang berwarna hijau kekuning-kuningan, dan sebuah putik, kadang-kadang di antara kuntum bunga bawang merah ditemukan bunga yang memiliki putik sangat kecil dan pendek atau rudimenter, yang diduga sebagai bunga steril. Meskipun jumlah kuntum bunga banyak, namun bunga yang berhasil mengadakan persarian relatif sedikit (Wibowo, 2015).

Buah bawang merah berbentuk bulat, bagian pangkal umbi membentuk cakram dengan ujungnya tumpul yang membungkus biji berjumlah 2-3 butir, bakal biji bawang merah terlihat seperti kubah, bakal biji ini terdiri atas tiga ruangan yang masing-masing memiliki bakal biji, selain itu biji memiliki bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening, tetapi setelah tua menjadi warna kehitaman. Biji-biji bawang merah ini juga dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Sudirja, 2010; Pitojo, 2013).

Bawang merah dapat tumbuh dikondisi lingkungan yang beragam. Untuk memperoleh hasil yang optimal, bawang merah membutuhkan kondisi lingkungan yang baik, ketersediaan cahaya, dan unsur hara yang memadai. Daerah yang paling baik untuk budidaya bawang merah adalah daerah beriklim kering yang cerah dengan suhu udara 25°-32° C. Daerah yang cukup mendapat sinar matahari juga sangat diutamakan, dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam. Bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah dengan ketinggian tempat 10-250 mdpl dengan curah hujan 300-2500 mm/tahun. Pada ketinggian 800-900 mdpl bawang merah dapat tumbuh, namun pada ketinggian tersebut yang berarti suhunya rendah pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik (Wibowo, 2015).

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah tanah yang memiliki aerasi dan drainase yang baik. Tanah yang paling baik untuk lahan bawang merah adalah tanah yang mempunyai keasaman sedikit agak asam sampai normal, yaitu pH-nya antara 6,0- 6,8. Keasaman dengan pH antara 3,0 - 4,5 masih termasuk kisaran keasaman yang dapat digunakan untuk lahan bawang merah (Wibowo, 2015).

Secara umum ciri-ciri untuk tanaman bawang merah siap dipanen adalah kriteria daun mulai menguning dan mulai rebah, pangkal batang tanaman lemas, kebanyakan daun tanaman bawang sudah mulai berjatuhan atau rebah di tanah, sebagian umbi telah tersumbul kepermukaan tanah, pangkal daun mentipis dan tidak kaku lagi, umbi bawang merah sudah terbentuk sempurna, umbi sebagian besar sudah muncul kepermukaan tanah, panen dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman dengan hati-hati supaya tidak ada umbi yang tertinggal atau lecet (Prabowo, 2017).

Tanaman bawang merah memiliki banyak varietas diantaranya Bima Brebes, Medan dan Keling. Bawang merah mempunyai rasa dan aroma yang khas. Bawang merah memiliki umbi ganda secara jelas, yaitu berupa benjolan di bagian kiri dan kanannya. Benjolan umbi ganda tampak jelas karena hanya memiliki lapisan pembungkus 2-3 helai saja. Setiap siung bawang merah dapat membentuk umbi baru sekaligus umbi samping sehingga terbentuk rumpun yang terdiri dari 3-8 umbi baru. Sementara itu, daun bawang merah berbentuk pipa berwarna hijau muda. Akarnya berupa akar serabut yang merupakan perakaran dangkal sehingga tidak tahan terhadap kekeringan (Setyaningrum, dkk., 2011).

Penggunaan media tanam yang tepat akan menentukan pertumbuhan bibit yang ditanam pada tanaman bawang merah. Secara umum media tanam yang digunakan haruslah mempunyai sifat yang ringan, murah, mudah didapat, gembur dan subur, sehingga memungkinkan peningkatan pertumbuhan bibit tanaman bawang merah yang optimum (Erlan, 2015).

Tanaman memerlukan tanah untuk tempat tumbuhnya, tanah yang subur adalah tanah yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimum melalui unsur hara dalam keadaan seimbang. Pemupukan dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya, baik pupuk organik maupun anorganik. Lingga dan Marsono (2013) mengemukakan, pemupukan adalah merupakan suatu usaha penambahan suatu satu atau beberapa unsur hara ke dalam tanah untuk meningkatkan kesuburan tanah. Selain itu pemupukan juga dimaksudkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang tumbuh di atasnya, sehingga dapat tumbuh dengan sempurna dan meningkatkan produksi.

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui penyediaan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman.

Prinsip pemupukan yang tepat dapat memberikan pertumbuhan yang optimal dan memberikan produksi tanaman yang maksimal baik melalui pupuk organik maupun an-organik (Lingga dan Marsono, 2013). Menurut Berlian dan Rahayu (2004) dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah adalah pemberian pupuk Urea 250 kg/ha dan TSP 100 kg/ha.

Pemupukan dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya, baik pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari alam yaitu sisa organisme hidup baik sisa tanaman maupun sisa hewan yang mengandung unsur hara baik mikro maupun makro. Pupuk organik terbuat dari bahan yang dapat diperbarui, didaur ulang atau dirombak oleh bakteri tanah menjadi unsur hara yang dapat digunakan oleh tanaman tanpa mencari tanah dan air. Salah satu pupuk organik yang digunakan adalah kotoran burung walet (Talino, 2013).

Talino (2013) menyatakan bahwa kotoran burung walet ini mengandung C-Organik 50,46%, dan N-total 10,24%, dan C/N rasio 4,49 dengan pH 7,97, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, Kalsium 0,30%, Magnesium 0,01%. Kotoran burung walet selama ini belum dimanfaatkan oleh beberapa para peternak burung walet di berbagai daerah, ketika tidak dimanfaatkan kotoran burung walet ini maka akan menjadi limbah disarang ataupun dirumah burung walet meningkat, dan perlu dimanfaatkan dengan maraknya perternakan burung walet yang menjanjikan sehingga meningkatnya jumlah kotoran burung walet yang sangat potensial dan diolah kembali menjadi pupuk yang menghasilkan ekonomi yang cukup tinggi.

Penggunaan pupuk kotoran walet ini sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman, tidak hanya menambahkan unsur hara tetapi juga dapat menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tubuh atau berkembang dengan baik.

Di samping itu kotoran walet dapat menekan biaya produksi karena harga jauh lebih murah dari pada pupuk anorganik lainnya. Pupuk kotoran walet merupakan pupuk organik, pupuk tersebut memiliki kandungan unsur N, P dan K yang lebih tinggi dibandingkan pupuk organik umumnya (Dian, 2018).

Menurut Haryadi (2012) pemberian pupuk kotoran burung walet sebanyak 10 ton/ha berpengaruh nyata terhadap hasil bobot umbi dan berat kering tanaman pada tanaman bawang merah. Menurut Mulyono (2013) Pemberian pupuk kotoran walet sebanyak 10 ton/ha berpengaruh nyata terhadap berat berangkasan basah bawang merah dan memperbaiki struktur tanah dengan demikian semua aktifitas perakaran tanaman dapat berfungsi secara optimal sehingga pembentukan akar, batang, daun dan umbi terbentuk lebih sempurna, dan sedangkan hasil tanaman bawang merah terendah didapatkan pada perlakuan pemberian kotoran walet 5 ton/ha.

Tanaman bawang merah merupakan tanaman umbi yang membutuhkan kalium dalam jumlah yang besar. Kalium adalah suatu unsur hara yang esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar. Kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K^+ di dalam tanah. Ion ini bersifat dinamis, sehingga mudah tercuci oleh tanah berpasir dan tanah dengan pH rendah. Peran Kalium dalam tanaman, yakni membantu proses fotosintesis, untuk membentuk senyawa organik baru yang akan ditranslokasikan ke organ tempat penyimpanan dalam umbi dan sekaligus memperbaiki umbi pada tanaman bawang merah (Wiwiet dan Santika, 2012).

Menurut Lakitan (2011), Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Kalium juga berperan dalam mengatur tekanan osmotik

sel, dengan demikian akan berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Dan tingginya mobilitas kalium sebagian besar terdapat di bagian vegetatif tanaman.

Kalium mempunyai fungsi mutlak yang harus ada dalam proses metabolisme pada tanaman. Pada bawang merah, kalium dapat memberikan hasil umbi yang lebih baik, mutu dan daya simpan umbi yang lebih tinggi. Dan umbi bawang merah tetap padat meskipun disimpan dengan waktu yang sangat lama (Sumarni et al., (2012).

Kandungan kalium yang tinggi sangat membantu meningkatkan produksi serta untuk memperbaiki kualitas dan meningkatkan berat umbi pada tanaman bawang merah. Pupuk KCl merupakan pupuk anorganik tunggal yang mengandung hara K_2O yang berkisar antara 50-53%. Besarnya dosis pemupukan ini berbeda untuk berbagai tanaman dan besarnya ditetapkan berdasarkan umur tanaman dan jenis tanah. Untuk mendapatkan dosis pupuk yang optimal, pupuk harus diberikan dengan jumlah yang mencukupi bagi kebutuhan tanaman (Wahyudi, 2011).

Upaya untuk memperbaiki media pertumbuhan dan produksi bawang merah adalah dengan cara menggunakan media tanam yang tepat dan memperbaiki pupuk, di antaranya yaitu pupuk kalium dengan kadar 60 % K_2O . Hasil penelitian (Maulidil, 2014), bahwa pemberian pupuk KCl dengan dosis 135 kg/ha ini berpengaruh nyata terhadap peningkatan hasil pertumbuhan dan produksi terbaik terhadap tanaman bawang merah.

Menurut hasil penelitian Benhard dkk (2013), Menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk KCl 200 kg/ha terbaik dan berpengaruh terhadap diameter umbi, bobot basah umbi per tanaman, bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per tanaman dan bobot basah umbi per plot yaitu pada tanaman bawang merah.

Menurut hasil penelitian Dahwiyah dkk (2015), Menunjukkan bahwa pemberian pupuk KCl untuk ukuran umbi kecil dengan dosis 100 kg/ha dan juga untuk ukuran umbi besar dengan dosis 250 kg/ha. Perlakuan dosis ini sangat berpengaruh nyata terhadap peningkatan hasil pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman bawang merah.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau (UIR), Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113 Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian yang akan dilaksanakan 4 bulan yang terhitung mulai bulan Desember 2020 sampai Maret 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah bervariasi Bima Brebes, tanah, pupuk kotoran walet, pupuk KCl, pupuk Urea, pupuk TSP, Dithane M-45, cat dan kuas, pipet, tali raffia, dan spanduk penelitian.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, sapu garu, gergaji, paku, palu, pisau stainless, gembor, masker, kamera, meteran, ember, hand sprayer, gunting, rol, timbangan, plat seng, dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis Pupuk Kotoran Walet (W) terdiri dari 4 taraf, sedangkan faktor kedua adalah dosis Pupuk KCl (K) yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 16 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sampel pengamatan sehingga keseluruhan tanaman adalah 768 tanaman.

Adapun faktor perlakuan yaitu sebagai berikut:

1. Faktor : Dosis Pupuk Kotoran Walet (W), terdiri dari 4 taraf:

W0 = Tanpa Pupuk Kotoran Walet

W1 = 0,5 kg/plot (5 ton/ha)

W2 = 1 kg/plot (10 ton/ha)

W3 = 1,5 kg/plot (15 ton/ha)

2. Faktor : Dosis Pupuk KCl (K), terdiri dari 4 taraf:

K0 = Tanpa 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 dari pemberian Pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 : Kombinasi perlakuan dari pemberian Pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl Pada Tanaman Bawang Merah.

Pupuk Kotoran Walet (W)	Pupuk KCl (K)			
	K0	K1	K2	K3
W0	W0K0	W0K1	W0K2	W0K3
W1	W1K0	W1K1	W1K2	W1K3
W2	W2K0	W2K1	W2K2	W2K3
W3	W3K0	W3K1	W3K2	W3K3

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

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dengan luas lahan yang digunakan 6,5 m x 10,5 m. Setelah lahan tersebut di ukur kemudian di bersihkan dari rerumputan, sampah dan sisa-sisa kayu di sekitar areal penelitian. Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah sedalam 0-25 cm kemudian dibuat plot dengan ukuran 1 m x 1 m, sebanyak 48 plot. Jarak antar plot 50 cm dengan kedalaman parit 15-20 cm.

2. Persiapan Bahan Penelitian

a. Bawang merah

Bibit bawang merah varietas Bima Brebes diperoleh dari Balai Benih Induk Provinsi Riau. Umbi yang akan digunakan untuk bibit antara lain: umbi bibit berukuran sedang dengan umbi tunggal dan sehat, bebas dari penyakit, ukuran seragam, tidak cacat atau luka.

b. Pupuk Kotoran Walet

Pupuk kotoran walet diambil dalam keadaan kering. Pupuk ini diperoleh dari usaha burung walet yang akan diambil dari Desa Pekan Tebih, Kecamatan Kepenuhan Hulu, Kabupaten Rokan Hulu, Riau.

c. Pupuk KCl

Pupuk KCl diperoleh dari Toko Pertanian Jalan Kaharuddin Nasution, Kelurahan Air Dingin, Kota Pekanbaru, Riau.

3. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan pada masing-masing plot. Pemasangan label pada plat seng dilakukan satu minggu sebelum pemberian perlakuan, pemasangan label bertujuan untuk memudahkan dan pengamatan serta menghindari kesalahan

pada saat pemberian perlakuan. Label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan pada masing-masing plot dan sesuai dengan denah penelitian, (Lampiran 3).

4. Pemberian Perlakuan

a. Pupuk Kotoran Walet

Pemberian pupuk kotoran walet hanya di berikan 1 kali yaitu satu minggu sebelum tanaman ditanam. Pemberian dosis pupuk kotoran walet disesuaikan dengan perlakuan yaitu $W_0 = 0$ ton/ha, $W_1 = 5$ ton/ha (0,5 kg per plot), $W_2 = 10$ ton/ha (1 kg per plot), $W_3 = 15$ ton/ha (1,5 kg per plot). Pemberian perlakuan dilakukan dengan cara yaitu kotoran walet disebar diatas plot dan di aduk hingga sampai merata.

b. Pupuk KCl

Pemberian pupuk KCl diberikan 1 kali yaitu pada saat tanam, dengan dosis sesuai dengan perlakuan yaitu $K_0 = 0$ kg/ha, $K_1 = 100$ kg/ha (10 g/plot), $K_2 = 200$ kg/ha (20 g/plot), $K_3 = 300$ kg/ha (30 g/plot). Pemberian perlakuan dilakukan dengan cara yaitu dengan membuat lubang sedalam 5 cm sejauh 5 cm dari lubang tanam dan selanjutnya pupuk dimasukkan didalam lubang yang sudah dibuat sedalam 5 cm, kemudian pupuk ditutup dengan tanah agar pupuk tidak menguap ke udara.

5. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam di plot yang berukuran 1 m x 1 m. Sebelum dilakukan penanaman, umbi bawang merah terlebih dahulu dipotong 1/3 bagian ujung umbi supaya untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, selanjutnya bibit bawang merah ditanam. Setiap lubang

tanam diisi dengan satu umbi, yang permukaan potongan umbinya disamakan dengan permukaan tanah. Jarak tanam yaitu 25 cm x 25 cm.

6. Pemupukan Dasar

Pemberian pupuk Urea dan pupuk TSP dilakukan pada saat tanam dengan cara larikan. Dan untuk dosis pupuk Urea yang diberikan yaitu 25 g/plot (250 kg/ha) sedangkan dosis pupuk TSP yang diberikan yaitu 10 g/plot (100 kg/ha).

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor sampai kondisi tanah sekitar tanaman basah. Penyiraman dilakukan dua kali sehari itu pada fase vegetatif, sedangkan pada fase generatif penyiraman dilakukan satu kali, dan pada saat hujan penyiraman tidak perlu dilakukan. Tujuan penyiraman ini yaitu agar terpenuhinya kebutuhan air pada tanaman dan menjaga kelembaban pada tanah.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan untuk menghindari rerumputan yang tumbuh disekitar plot. Rerumputan yang tumbuh di plot maupun di sekitar lahan penelitian tersebut harus dibersihkan dengan cara manual dengan mencabut menggunakan tangan, sedangkan rumputan yang berada diluar plot dengan menggunakan cangkul yang dilakukan satu minggu sekali sampai umur 6 minggu setelah tanam, dan rumput yang tumbuh antar drainase dibersihkan dengan menggunakan cangkul.

c. Pembumbunan

Pembumbunan selama penelitian dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada umur 25 HST dan 35 HST. Pembumbunan dilakukan dengan cara menyirami

tanah sampai basah kemudian tanah disekitar tanaman diangkat secara perlahan supaya tanaman tidak terganggu perakarannya. Pembumbunan bawang merah dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menggemburkan tanah dan menimbun perakaran bawang merah supaya tidak terluka.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif.

Pengendalian secara preventif : dilakukan dengan cara menaburkan dithane M-45 ke umbi bawang merah yang akan ditanam 1 jam sebelum penanaman.

Tujuannya yaitu untuk ketahanan pada umbi supaya tidak mudah terserang jamur pada bawang merah. Selama penelitian hama yang menyerang pada tanaman bawang merah adalah : ulat grayak (*Spodoptera litural*), lalat penggorok daun/grandong (*Liriomyza chinensis*). Sedangkan pengendalian secara kuratif : yaitu menggunakan insektisida Dupont Preza. Pengendalian ini dilakukan 2 kali pada saat tanaman berumur 30, 45 hari setelah tanam. Sedangkan penyakit yang menyerang pada tanaman bawang merah adalah : busuk daun (*Cercospora kikuchii*) dan moler. Pengendalian tanaman yang terserang penyakit dengan cara membuang bagian yang terserang menggunakan gunting. Selanjutnya dilakukan penyemprotan fungisida dithane M-45 dengan dosis 3 gram/liter air ke bagian tanaman dan penyemprotan dilakukan disaat tanaman bawang merah berumur 30, 40, dan 50 hari setelah tanam.

8. Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah memiliki kriteria daun mulai menguning dan daun mulai rebah, pangkal daun menipis dan tidak kaku lagi,

umbi bawang merah sudah terbentuk sempurna, umbi sebagian besar sudah muncul kepermukaan tanah, panen dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman dengan hati-hati supaya tidak ada umbi yang tertinggal atau lecet.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman bawang merah dimulai dari garis ajir (5 cm dari permukaan tanah) sampai ujung daun tertinggi. Tinggi Tanaman yang diamati 3 kali yaitu pada saat tanaman telah berumur 10, 20, dan 30 hari setelah tanam (HST). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Jumlah Daun Per Rumpun (Helai)

Pengamatan jumlah daun per rumpun dilakukan dengan memperhatikan setiap helaian daun yang ada pada tanaman. Jumlah daun dihitung 4 kali setelah tanaman berumur dua minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan seminggu sekali pada tanaman sampel.

3. Umur Panen (Hari)

Pengamatan umur panen dilakukan pada saat daun tanaman telah menguning dan batang leher umbi terkulai $\geq 50\%$ dari populasi tanaman sudah menunjukkan siap panen sesuai dengan kriteria panen bawang merah pada setiap plot. Data dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Umbi Per Rumpun (buah)

Pengamatan jumlah umbi per rumpun dilakukan setelah tanaman bawang merah dipanen dengan cara menghitung secara manual jumlah umbi per rumpun pada sampel. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Basah Umbi Per Rumpun (gram)

Pengamatan terhadap berat basah umbi bawang merah per rumpun dilakukan setelah tanaman dipanen, dengan cara terlebih dahulu memotong daun serta akar dan membersihkan akar dan membersihkan tanah yang melekat pada umbi. Data akhir yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

6. Berat Kering Umbi Per Rumpun (gram)

Pengamatan terhadap berat kering umbi per rumpun dilakukan dengan cara menimbang umbi bawang merah yang telah dikering anginkan selama satu minggu. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Susut Bobot Umbi (%)

Pengamatan terhadap susut bobot umbi dilakukan di akhir penelitian dengan cara menghitung selisih berat basah dan berat kering umbi bawang merah. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Susut bobot umbi dihitung dengan menggunakan rumus:

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

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) menunjukan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan Pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl (cm).

Pupuk Kotoran Walet (kg/plot)	Pupuk KCl (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	10 (K1)	20 (K2)	30 (K2)	
0 (W0)	30.78 e	34.44 cde	40.95 abc	37.25 a-e	35.85 b
0,5 (W1)	31.42 de	35.35 b-e	38.89 abc	38.46 abc	36.03 b
1 (W2)	31.44 de	37.93 a-d	40.42 abc	41.87 ab	37.91 ab
1,5 (W3)	38.85 abc	38.51 abc	38.37 abc	42.23 a	39.49 a
Rerata	33.12 c	36.56 b	39.66 a	39.95 a	
KK= 5.94%	BNJ WK = 6.72		BNJ W&K= 2.46		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah dengan kombinasi pemberian kotoran walet 1,5 kg dan pupuk KCl 30 g/tanaman (W3K3) merupakan perlakuan tertinggi dengan tinggi tanaman yaitu 42.23 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan W2K3, W2K2, W0K2, W1K2, W3K0, W3K1, W1K3 dan W3K2. Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah yaitu tanpa pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (W0K0) dengan tinggi tanaman yaitu 30.78 cm.

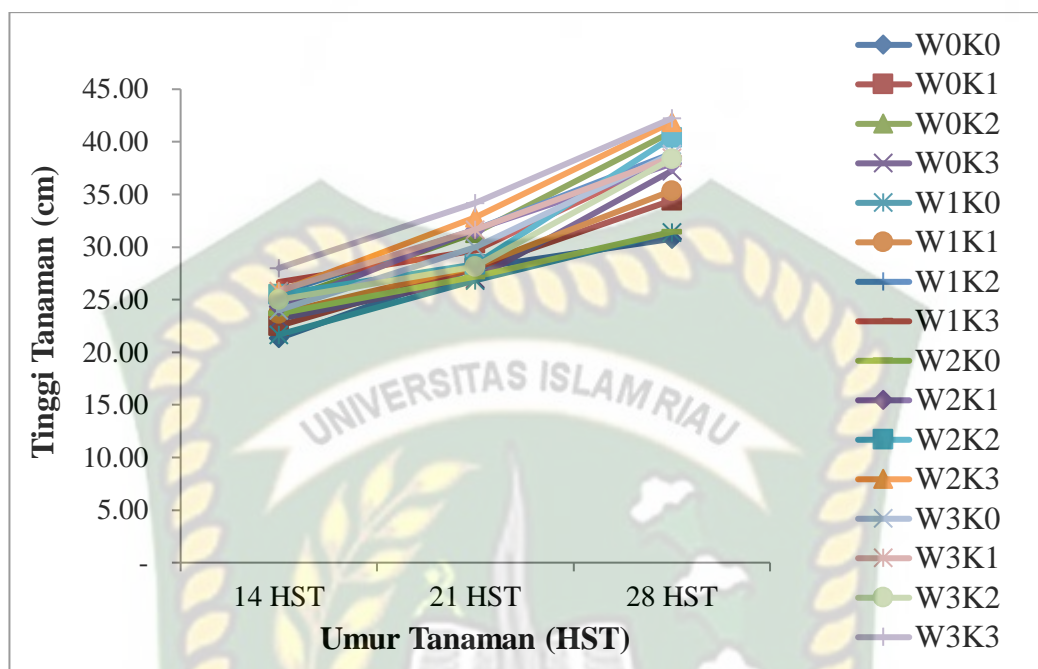
Berdasarkan deskripsi tanaman pada (Lampiran 2). Tinggi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes adalah 22-44 cm, dimana hasil penelitian tanaman bawang merah ini menunjukkan bahwa pada perlakuan (W3K3) dengan tinggi tanaman 42.23 cm masih sesuai dengan deskripsi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes. Hal ini disebabkan baiknya bahan organik pada kandungan fermentasi pupuk kotoran walet maupun kandungan pupuk KCl sehingga memberikan pertumbuhan pada tinggi tanaman tanaman bawang merah.

Hal ini disebabkan karena peningkatan pemberian dosis pupuk kotoran walet mampu menyediakan unsur hara dan memperbaiki kesuburan sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah serta mendukung proses pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini didukung oleh Roidah, (2013), mengemukakan bahwa pemberian bahan organik bermanfaat dalam penyediaan unsur hara dan mengaktifkan mikroorganisme tanah, sehingga struktur tanah menjadi remah.

Selain pupuk organik pemberian pupuk anorganik juga diperlukan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan memenuhinya kebutuhan unsur hara bagi tanaman dalam waktu yang relative cepat. Hal ini juga disampaikan oleh Ningsih (2019) yang menyatakan bahwa peran pupuk kalium sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk mersangsangnya pembentukan akar pada tanaman, merangsang jaringan meristem tanaman menigkat, sebagai katalisator dalam pembentukan protein dan mengatur aktivitas sebagai elemen mineral.

Lakitan (2011), menyatakan bahwa dengan perlakuan unsur kalium yang tepat pada tanaman akan bertambah pertumbuhan bagian sekumpulan sel-sel puncak yang melakukan pembelahan sehingga tinggi tanaman bertambah dalam pertumbuhan. Selain itu, kalium sangat berperan dalam merangsang pembentukan akar tanaman.

Terdapat pengaruh pada parameter tinggi tanaman bawang merah yang dapat dilihat pada grafik tinggi tanaman pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Grafik parameter tinggi tanaman dengan pengaruh pupuk kotoran walet dan pupuk KCl pada tanaman bawang merah.

Dari grafik parameter tinggi tanaman dengan pengaruh pupuk kotoran walet dan pupuk KCl setelah dirata-ratakan dapat dilihat pada gambar 1. Dengan pemberian kotoran walet 1,5 kg/plot dan KCl 30 g/plot (W3K3) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada tanaman bawang merah. Dilihat pada Gambar 1, umur 14 HST ke umur 28 HST mengalami pertambahan tinggi yang lebih cepat dikarena pemberian kotoran walet dan pupuk KCl dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman dan membantu pertumbuhan vegetatif yaitu dalam pembentukan akar, batang dan daun pada tanaman bawang merah.

Menurut Lingga (2013), unsur hara yang terdapat didalam tanah harus memenuhi kebutuhan pada tanaman bawang merah sehingga tanaman bisa tumbuh dan berkembang dengan baik, pertumbuhan tanaman bawang merah yang baik dapat dilihat dari pertumbuhannya tanaman yang subur.

Unsur hara kalium berfungsi untuk membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman, membantu proses fotosintesis dan membantu untuk merasangkan perakaran baru dalam proses perkembangan tanaman bawang merah. Selain itu unsur hara kalium membantu dalam pembentukan karbohidrat, protein, penyerapan air, unsur hara tanah, menguatkan batang tanaman, meningkatkan kualitas buah dan untuk meningkatkan kekebalan tanaman pada penyakit pada tanaman bawang merah (Agustina, 2013).

B. Jumlah Daun Per Rumpun (Helai)

Hasil pengamatan jumlah daun per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b). Menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl nyata terhadap jumlah daun per rumpun pada tanaman bawang merah. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah daun per rumpun pada tanaman bawang merah setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah daun per rumpun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk Kotoran Walet dan Pupuk KCl (Helai).

Pupuk Kotoran Walet (kg/plot)	Pupuk KCl (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	10 (K1)	20 (K2)	30 (K3)	
0 (W0)	20.08 h	21.08 gh	29.25 d-g	33.92 b-e	26.08 c
0,5 (W1)	24.50 fgh	27.42 e-h	32.92 b-f	41.17 ab	31.50 b
1 (W2)	25.25 fgh	37.33 a-d	36.83 bcd	38.17 abc	34.40 ab
1,5 (W3)	26.75 e-h	31.75 c-f	39.08 abc	45.67 a	35.81 a
Rerata	24.15 d	29.40 c	34.52 b	39.73 a	
KK = 8.76%	BNJ WK = 8,49		BNJ W&K = 3.10		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 3. menunjukkan bahwa interaksi pemberian kotoran walet dan pupuk KCl berpengaruh terhadap jumlah daun per rumpun pada tanaman bawang merah, dimana pada kombinasi perlakuan W3K3 (kotoran walet 1,5 kg/plot dan pupuk KCl 30 g/plot) menghasilkan rerata banyak daun yaitu 45,67 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan W1K3, W3K2 dan W2K3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rerata jumlah daun per rumpun yang terendah pada kombinasi perlakuan W0K0 yaitu 20,08 helai.

Jumlah daun per rumpun pada tanaman bawang merah yang makin meningkat setelah pemberian kombinasi perlakuan kotoran walet dan pupuk KCl, karena terpenuhinya unsur hara pada tanaman. Hal ini disebabkan pemberian kotoran walet hingga 1,5 kg/plot mampu meningkatkan sarapan hara makro seperti N, P, K pada tanaman bawang merah, sehingga dengan banyaknya jumlah pemberian pupuk pada tanaman, maka tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dan menghasilkan jumlah daun yang maksimal pada tanaman bawang merah.

Perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl memberikan indikasi hasil tertinggi pada jumlah daun, karena pupuk kotoran walet dan pupuk KCl dapat menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan jumlah daun bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Rahmah (2013), mengemukakan bahwa tanaman bawang merah tumbuh dengan maksimal, karena unsur yang dibutuhkan tersedia karena pertumbuhan tanaman merupakan bagian dari perpanjangan sel dan pembelahan sel yang membutuhkan unsur hara, air, hormon tertentu dan karbohidrat.

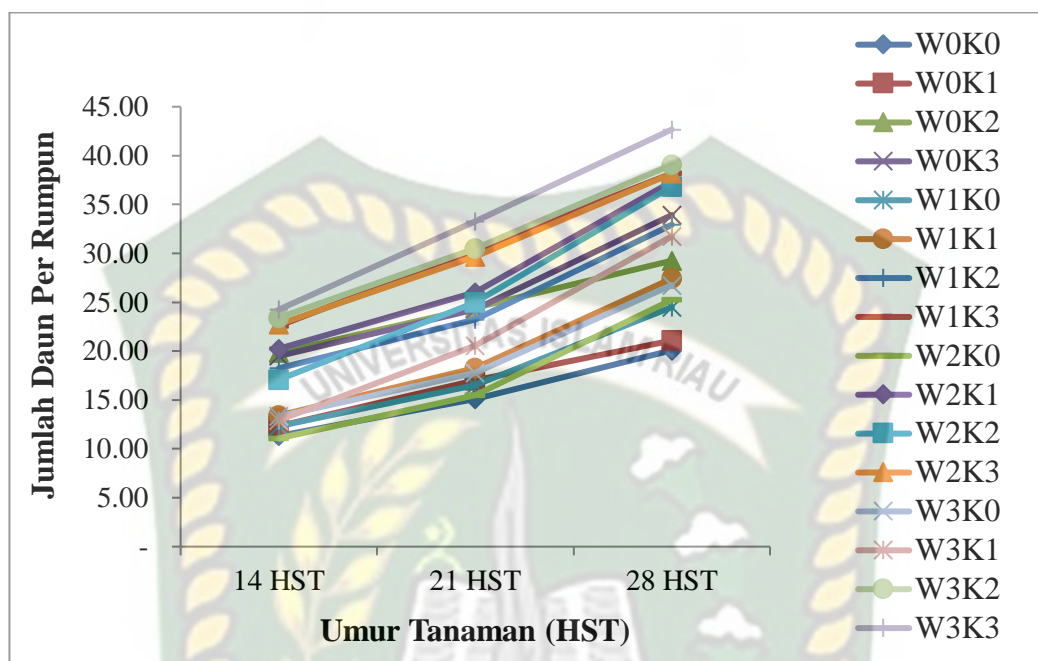
Menurut Susilowati (2013), menyatakan bahwa berbagai aktivitas mikroorganisme di dalam kotoran-kotoran ternak yang menghasilkan hormon-hormon pertumbuhan, seperti auksin, giberelin dan sitokinin yang memacu dalam pertumbuhan organ tanaman seperti memperbanyaknya daun, jumlah cabang, dan perkembangan perakaran rambut sehingga daerah dalam penyerapan hara oleh tanaman lebih luas.

Pemberian pupuk kotoran walet mampu menyediakan unsur hara N,P, dan K yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Menurut Munawar (2011), mengemukakan unsur nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada batang dan cabang, sehingga tinggi dan jumlah cabang tanaman bertambah. Unsur fosfor berperan dalam merangsangkan pertumbuhan serta untuk mempercepat tumbuh perakaran pada tanaman.

Menurut Wang (2013), kalium merupakan nutrisi yang sangat mempengaruhi sebagian besar biokimia dan fisiologis serta mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan metabolisme pada tanaman. Lambatnya pembentukan daun apabila tanaman kekurangan unsur hara disebabkan karena terjadinya persaingan diantara daun dengan organ tanaman lain dalam memperoleh suplai fotosintat.

Kalium berperan dalam pengangkutan hasil-hasil fotosintesis dari daun melauli floem ke jaringan organ reproduktif. Jika terjadi kekurangan kalium pada tanaman bawang merah akan mengakibatkan pertumbuhan daun sehingga proses fotosintesis juga menjadi terhambat dan mengakibatkan umbi yang dihasilkan pada tanaman bawang merah menjadi kecil, karena kekurangannya unsur hara pada tanaman (Purba, 2014).

Terlihat pengaruh pada parameter jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah yang dapat dilihat pada grafik jumlah daun per rumpun pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. Grafik parameter jumlah daun per rumpun dengan pengaruh pupuk kotoran walet dan pupuk KCl pada tanaman bawang merah.

Dari grafik parameter jumlah daun per rumpun dengan pengaruh pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl setelah di rata-ratakan dapat dilihat pada Gambar 2. Dengan pemberian kombinasi pupuk kotoran walet sebanyak 1,5 kg/plot dan pupuk KCl 30 g/plot (W3K3) menunjukkan bahwasanya jumlah daun per rumpun ter banyak pada tanaman bawang merah. Dilihat pada grafik 2, pada umur tanaman 14 hari setelah tanam (HST) ke umur tanaman 28 hari setelah tanam (HST) mengalami penambahan tercepat pada jumlah daun per rumpun pada bawang merah, dikarenakan pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl dapat memenuhi kebutuhan bagi tanaman serta untuk memudahkan penyerapan unsur hara pada tanaman sehingga mempercepat atau membantu pertumbuhan vegetatif salah satunya yaitu untuk menghasilkan jumlah daun yang maksimal pada tanaman bawang merah.

Menurut Aseptyo (2013), yang mengemukakan bahwa unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah Nitrogen (N). Unsur nitrogen berfungsi untuk merangsangkan pertunasan, selain itu nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun pada tanaman.

C. Umur Panen (HST)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.c). Menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen, Namun pengaruh utama nyata terhadap umur panen. Rata-rata umur panen tanaman bawang setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata umur panen tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (HST).

Pupuk Kotoran Walet (kg/plot)	Pupuk KCl (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	10 (K1)	20 (K2)	30 (K3)	
0 (W0)	67.00	65.00	65.33	64.00	65.33 c
0,5 (W1)	67.00	64.33	64.00	62.67	64.50 bc
1 (W2)	65.33	64.33	63.33	62.00	63.75 ab
1,5 (W3)	66.33	63.00	62.00	62.00	63.33 a
Rerata	66.42 c	64.17 bc	63.67 b	62.67 a	
KK = 1,42%		BNJ W&K = 1,01			

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data Tabel 4. menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan pupuk kotoran walet berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet 1,5 kg/plot (W3), dimana perlakuan (W3) yaitu 63,33 HST dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan (W2) yaitu 63,75

HST tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kotoran walet mengandung fosfor yang mampu menciptakan kondisi yang lebih baik pada tanah sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman yang memacu mempercepat umur panen pada tanaman bawang merah.

Dari hasil cepat umur panen ini diduga terdapat adanya pupuk kotoran walet dengan kandungan unsur N, P, K dan Ca yang sangat tinggi yakni dapat memperbaiki ketinggian kesuburan tanah sehingga mampu meningkatkan umur panen dan menghasilkan umur panen yang lebih cepat dibandingkan tanaman yang lainnya. Unsur hara yang terkandung dalam kotoran walet yang disertai dengan pupuk anorganik dapat mempercepat umur panen pada bawang merah.

Menurut Ayunita (2014), menyatakan unsur hara yang diserap tanaman dimanfaatkan dalam proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan metabolisme. Semakin banyak unsur hara yang diserapkan tanaman maka proses fotosintesis dan metabolisme berjalan dengan baik. Dengan demikian pembentukan asam amino dan protein untuk pembentukan sel-sel menjadi lebih cepat, apabila laju pertumbuhan sel berjalan dengan cepat maka pertumbuhan akar, daun dan umbi akan berjalan dengan cepat. Proses pembentukan sel-sel baru tersebut juga akan mempengaruhi cepat fase generative, sehingga mempercepat umur panen pada tanaman bawang merah.

Cepatnya umur panen pada pemberian pupuk kotoran walet 1,5 gram/plot disebabkan cepatnya oleh ketersediaan atau kecukupan unsur hara melalui pemberian kotoran walet. Pupuk kotoran walet merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro, yaitu : C-Organik 50,46%, Nitrogen 11,24%, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, Kalsium 0,30%, dan Magnesium 0,01% (Talino, 2013).

Berdasarkan data Tabel 4. menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap terhadap umur panen tanaman bawang merah, diaman perlakuan (K3) 30 g/plot yaitu 62,67 HST tidak berbeda nyata dengan perlakuan (K2) 20 g/plot yaitu 63,67 HST tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk KCl dalam jumlah mencukupi bagi tanaman dapat meningkatkan asimilat sehingga dalam proses fisiologi tanaman meningkat waktu panen pada tanaman bawang merah.

Menurut Wahyudi (2011), kalium dapat menghasilkan zat dari proses asimilasi dan untuk mempercepat distribusi asimilasi sehingga energi meningkatkan pada tanaman, menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman umbi maksimal dan dapat meningkatkan daya simpan lumbung dalam umbi maka berefek untuk mempercepat pembesaran dan umur panen pada tanaaman bawang merah.

Sutedjo (2010), tanaman yang terpenuhi kebutuhan dalam menyerap unsur hara kalium didalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan pada umbi tanaman bawang merah, unsur hara kalium juga padat meningkatkan kebutuhannya cadangan pada umbi sehingga umbi akan lebih tumbuh lebih besar disebabkan terdapat cadangan makanan yang memenuhi pada tanaman.

D. Jumlah Umbi Per Rumpun (Buah)

Hasil pengamatan jumlah umbi per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d). Menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk Kotoran Walet dan pupuk KCl nyata terhadap jumlah umbi per rumpun. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk Kotoran Walet dan pupuk KCl (Buah).

Pupuk Kotoran Walet (kg/plot)	Pupuk KCl (g/plot)			Rerata	
	0 (K0)	10 (K1)	20 (K2)		30 (K3)
0 (W0)	3.17 e	5.83 d	6.50 d	9.75 b	6.31 c
0,5 (W1)	5.75 d	5.92 d	9.50 bc	10.42 b	7.90 b
1 (W2)	6.17 d	9.92 b	11.92 ab	11.25 b	9.81 a
1,5 (W3)	7.17 cd	9.83 b	12.00 ab	13.92 a	10.73 a
Rerata	5.57 d	7.88 c	9.98 b	11.34 a	
KK= 9.79%	BNJ WK = 2.58		BNJ W&K= 0.94		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada ataraf 5%.

Data pada Tabel 5. Menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, dimana jumlah umbi terbanyak terdapat pada perlakuan W3K3 (pupuk kotoran walet 1,5 kg/plot dan KCl 30 g/plot) dengan rerata jumlah umbi per rumpun 13.92 umbi, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan W3K2 dan W2K2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah umbi paling sedikit terdapat pada kombinasi perlakuan W0K0 yaitu 3,17 umbi, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan W1K0 dan W0K1, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Kombinasi antara (W3K3) pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl dapat memenuhi kebutuhan hara N, P dan K pada tanaman bawang merah, pemberian kotoran walet yang diserap oleh tanaman dapat meningkatkan unsur p yang menyerap didalam tanah. sehingga proses fisiologis tanaman berjalan dengan baik mengakibatkan daun pada tanaman lebih banyak sehingga pembentukan umbi dihasilkan lebih banyak dari perlakuan pupuk kotoran walet.

Hal ini disebabkan penggunaan pupuk kotoran walet membuktikan adanya pengaruh yang mempengaruhi kesuburan tanah. Selain itu, kotoran walet sangat diperlukan bagi tanaman bawang merah untuk meningkatkan hasil tanaman terutama pada perlakuan W3K3. Sebagaimana menurut Alfionita (2018). mengatakan bahwa produksi tanaman yang diharapkan dapat dicapai apabila jumlah dan macam unsur hara atau nutrisi didalam tanah bagi pertumbuhan tanaman berada dalam keadaan cukup, seimbang dan sedia sesuai kebutuhan tanaman, selain itu juga diakibatkan pemberian unsur hara makro yang optimal dengan pemberian pupuk KCl.

Menurut Wulandari (2016), jumlah umbi ditentukan jumlah tunas lateral bibit yang digunakan, kemudian membentuk umbi baru, umbi baru terbentuk dari pangkal daun yang berubah fungsi dan bentuk kemudian membesar menjadi umbi lapis. Jumlah umbi bervariasi Bima Brebes sekitar 7-12 umbi per rumpun.

Menurut Nurhayati (2014), tanaman dapat berproduksi dengan baik jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup. Pada proses pembentukan biji unsur hara makro N dan P sangat dibutuhkan, unsur hara N yang berguna pada proses fotosintesis sementara unsur hara P mempengaruhi proses pembentukan umbi, perolehan hasil dan umbi segar.

Menurut Irwan (2017), mengemukakan pemberian fosfor komponen utama asam nukleat yang berperan terhadap pembelahan sel, dan fosfor berfungsi dalam pembentukan perakaran yang akan meningkatkan penyerapan unsur hara baik N dan K maupun unsur hara lainnya. Pembeian fosfor yang cukup sangat penting untuk mencapai hasil tanaman yang optimum.

Pembentukan umbi bawang merah berasal dari lapisan daun yang membesar dan menyatu, dan pembentukan lapisan daun yang besar ini terbentuk dari

mekanisme kerja unsur hara N dimana menyebabkan proses kimia yang menghasilkan asam nukleat yang berperan dalam inti sel pada proses pembelahan sel dan lapisan-lapisan daun terbentuk menjadi umbi. Selain itu kandungan K dapat menyebabkan banyak ion K^+ yang mengikat air di dalam tanaman mempercepat dan mengoptimalkan proses fotosintesis serta merangsang dalam pembentukan umbi bawang merah menjadi lebih besar (Sumarni, 2012).

Menurut Lingga dan Marsono (2013), bahwasanya jumlah umbi yang dihasilkan oleh tanaman tergantung banyaknya jumlah asimilat karbohidrat dan protein yang dihasilkan tanaman melalui fotosintesis, dan pemberian kalium lebih berperan dalam translokasi hasil fotosintesis pada tanaman sehingga pembentukan organ-organ baru tanaman semakin meningkat.

Menurut Munawar (2011), kalium berperan dalam pengangkutan hasil-hasil fotosintesis dari daun melalui floem ke jaringan organ reproduktif sehingga memperbaiki warna, rasa, kulit buah, ukuran yang penting untuk penyimpanan dan pengangkutan. Terpenuhinya unsur hara kalium dalam proses fisiologis tanaman akan dapat meningkatkan pembentukan umbi pada bawang merah serta dapat menambahkan berat bobotnya umbi bawang merah jika unsur hara pada tanaman bawang merah mencukupi kebutuhannya.

E. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan berat basah umbi per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e). Menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl nyata terhadap berat basah umbi per rumpun. Rerata hasil pengamatan terhadap berat umbi basah per rumpun pada tanaman bawang merah setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat basah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk Kotoran Walet dan pupuk KCl (g).

Pupuk Kotoran Walet (kg/plot)	Pupuk KCl (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	10 (K1)	20 (K2)	30 (K3)	
0 (W0)	23.63 h	39.41 gh	58.93 def	67.96 cde	47.48 d
0,5 (W1)	36.96 gh	58.88 def	67.50 cde	74.13 bcd	59.37 c
1 (W2)	49.55 fg	72.55 cd	80.92 bc	83.44 bc	71.61 b
1,5 (W3)	56.25 ef	72.23 cde	89.45 b	114.48 a	83.10 a
Rerata	41.60 d	60.77 c	74.20 b	85.00 a	
KK = 8.20%	BNJ WK = 16.25		BNJ W&K = 5.94		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6. Menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kotoran walet dan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi per rumpun, dimana berat basah umbi terberat terdapat pada perlakuan W3K3 (kotoran walet 1,5 kg/plot dan KCl 30 g/plot) dengan rerata berat basah umbi per rumpun 114.48 g. Tetapi berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan kombinasi perlakuan W0K0 memiliki nilai rerata berat basah umbi per rumpun paling terkecil yaitu 23,63 g.

Berat basah umbi per rumpun terberat tanaman bawang merah yang dihasilkan dari kombinasi W3K3 (kotoran walet 1,5 kg/plot dan pupuk KCl 30 g/plot) yakni 114.48 g. Hal ini disebabkan karena kotoran walet mengandung bahan organik yang dapat mempertahankan air didalam tanah, ketersediaan unsur hara N, P, K dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, menjaga kesuburan tanah sehingga kotoran walet dapat meningkatkan bobot umbi yang dihasilkan sedangkan unsur hara kalium yang tinggi dapat menyebabkan ion K⁺ mengikat air lebih banyak tubuh tanaman maka berdampak mempercepat lajunya proses fotosintesis dan pembentukan umbi menjadi lebih besar dan banyak.

Mulyani (2012), menyatakan bahwa bahan organik berpengaruh besar pada porositas, penyimpanan, penyediaan air, aerasi dan temperatur tanah. Meskipun organik mengandung unsur hara yang rendah dan lambat melapuk bahan organik, organik penting dalam menyediakan hara makro dan mikro serta meningkatkan (KTK) Kapasitas tukar kation tanah.

Pemberian kotoran walet dan pupuk KCl mampu memberikan pasokan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang maksimal. Lingga dan Marsono (2013), menyatakan bahwa tanaman di dalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Lakitan (2011), mengemukakan ketersediaan hara yang cukup pada didalam tanah, tanaman mampu mendukung proses pertumbuhan pada tanaman dan dapat meningkatkan proses fisiologis tanaman, proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis yang menghasilkan asimilat berguna untuk pembentukan organ vegetative tanaman salah satunya seperti akar, daun dan umbi pada tanaman.

Pemberian kalium dapat mempengaruhi pertumbuhan, hasil dan kualitas umbi bawang merah. Keseimbangan unsur hara terutama kalium di dalam tanah berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein sehingga dapat membesarkan umbi. Penambahan pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi per rumpun serta dapat meningkatkan bobot umbi (Tarigan, 2017).

Sutedjo (2010), mengemukakan bahwa unsur hara kalium sangat berperan untuk membantu pembentukan umbi, mengeraskan jerami dan kayu dari tanaman, membantu mempercepat perakaran, mampu membantu membesarkan umbi,

meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit dan meningkatkan perkembangan, pertumbuhan dan hasil pada tanaman bawang merah.

Dengan pemberian kotoran walet dan pupuk KCl kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah akan terpenuhi pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara kalium sangat berpengaruh pada pembentukan umbi, unsur hara kalium mensintesis protein untuk memacu pembentukan lapisan-lapisan umbi pada tanaman bawang merah (Istina, 2016).

F. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan berat kering umbi per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f). Menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl nyata terhadap berat kering umbi per rumpun. Rerata hasil pengamatan terhadap berat kering umbi per rumpun pada tanaman bawang merah setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat kering umbi per rumpun pada tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (g).

Kotoran Walet (kg/plot)	Pupuk KCl (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	10 (K1)	20 (K2)	30 (K3)	
0 (W0)	18.34 h	38.48 fg	48.80 d-g	61.68 b-e	41.83 d
0,5 (W1)	30.20 gh	54.21 c-f	62.27 bcd	70.55 bc	54.31 c
1 (W2)	42.83 efg	64.41 bcd	70.73 bc	73.53 b	62.87 b
1,5 (W3)	49.23 d-g	61.16 b-e	79.77 b	100.95 a	72.78 a
Rerata	35.15 d	54.57 c	65.39 b	76.68 a	
KK = 10,91%	BNJ WK = 19,16		BNJ W&K = 7,01		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7. menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk kotoran walet dan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap berat kering umbi per rumpun, dimana nilai rerata berat kering umbi per rumpun tertinggi terdapat pada perlakuan W3K3 (kotoran walet 1,5 kg/plot dan pupuk KCl 30 g/plot) dengan rerata berat kering umbi per rumpun 100,95 g, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan nilai rerata berat kering umbi per rumpun terendah adalah terdapat pada kombinasi perlakuan W0K0 yaitu 18,34 g, namun sangat berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Berat kering umbi bawang merah per rumpun terberat terdapat pada kombinasi perlakuan W3K3 yaitu 100,95 g/tanaman. Jika untuk mengetahui produksi tanaman bawang merah dalam satu hektar. Maka diperoleh hasil sebesar 16,15 ton/Ha. Sedangkan deskripsi tanaman bawang merah menetapkan potensi hasil sebesar 9,9 ton/Ha. Hasil produksi tanaman bawang merah pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penetapan potensi produksi pada deskripsi. Hal ini unsur hara Kalium dan pupuk kotoran walet memiliki kandungan tinggi sehingga memenuhi kebutuhan unsur hara serta meningkatkan produksi pada tanaman.

Hasil pada penelitian ini tidak terlepas dari penambahan kotoran walet dan pupuk KCl yang mampu memberikan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang maksimal. Menurut Azmi (2017), tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen (unsur hara) yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserapkan oleh tanaman.

Menurut Sarawa (2012), mengemukakan bahwa pemberian pupuk guano kotoran walet dapat memperbaiki tingkat kesuburan didalam tanah, karena

kandungan unsur N, P dan K dan Ca yang sangat tinggi sehingga baik untuk meningkatkan proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Selain itu pupuk fosor berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan dalam perakaran pada tanaman bawang merah.

Gbenou (2017), mengemukakan bahwa kotoran walet memiliki kandungan makronutrien seperti nitrogen, fosfor dan kalium yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kotoran lainnya. kotoran walet mengandung N sebesar 11,7 g, fosfor sebesar 4,6 g dan kalium sebesar 7,6 g, kotoran walet memiliki kandungan N lebih tinggi serta nutrisi lainnya yang secara bertahap dilepaskan ke tanaman.

Tanaman akan tumbuh dengan baik dan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup dan tersedia dalam bentuk mudah diserap oleh perakaran tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan klorofil, dimana klorofil akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga mendukung untuk meningkatkan berat umbi kering pada tanaman bawang merah (Dwidjoseputro dalam azmi, 2017).

Iskandar (2010), mengemukakan bahwa pemberian pupuk kalium yang berimbang akan meningkatkan proses metabolisme dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serta dapat memberikan tingkat produksi yang tinggi dan meningkatkan berat kering umbi pada tanaman bawang merah.

Penambahan unsur hara kalium dalam tanah yang cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal. Penambahan kalium dengan dosis yang tinggi akan menunjukkan hasil yang baik dikarenakan kalium berperan membantu proses fotosintesis dan membentuk senyawa organik baru yang diangkut ke organ tempat penimbunan yaitu umbi. Pengaruh lain dari pemupukan pupuk

kalium yaitu menghasilkan umbi yang maksimal ataupun berkualitas (Napitupulu dan Winarto, 2010).

Tandi, dkk. (2015) mengemukakan pupuk kalium sangat berpengaruh dalam meningkatkan berat kering umbi pada tanaman bawang merah. Pemberian kalium yang tinggi pada tanaman bawang merah memberikan hasil yang tinggi pada total hasil tanaman. Kalium berfungsi sebagai katalisator fotosintesis yang berpengaruh terhadap peningkatan hasil pada tanaman bawang merah.

G. Susut Bobot Umbi (%)

Hasil Pengamatan susut bobot umbi per rumpun bawang merah dengan perlakuan kotoran walet dan pupuk KCl setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.g), menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot umbi. Namun pengaruh utama nyata terhadap susut bobot umbi. Rata-rata susut bobot umbi tanaman bawang merah setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata susut bobot umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl (%).

Pupuk Kotoran Walet (kg/plot)	Pupuk KCl (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	10 (K1)	20 (K2)	30 (K3)	
0 (W0)	22.69	18.96	20.82	19.94	20.60 c
0,5 (W1)	20.29	20.25	19.97	18.55	19.77 b
1 (W2)	19.22	15.73	14.66	12.83	15.61 a
1,5 (W3)	15.83	12.74	12.68	11.81	13.27 a
Rerata	19.51 b	16.92 b	17.03 b	15.78 a	
KK = 10,66%		BNJ W&K = 2,05			

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruuf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 8. menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk kotoran walet memberikan pengaruh nyata terhadap susut bobot umbi bawang merah, dimana susut bobot umbi terendah dengan dengan perlakuan (W3) pupuk kotoran

walet 1,5 kg/plot dengan rerata susut bobot umbi 13,27 %, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan (W2) dengan dosis pupuk kotoran walet 1 kg/plot yaitu 15,61%, tetapi berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pupuk kotoran walet mampu untuk meningkatkan unsur hara untuk tanaman pada saat fase generatif supaya dapat memperbaiki mutu hasil pada tanaman.

Berdasarkan deskripsi tanaman (Lampiran 2), susut bobot umbi bawang merah varietas Bima Brebes yaitu 21,5% (Basah-Kering). Hasil penelitian pada perlakuan (W3) dengan susut bobot umbi yaitu 13,27 % jauh lebih rendah. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kotoran walet mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman dalam saat fase generatif sehingga dapat memperbaiki mutu hasil tanaman dan mengurangi penyusutan pada saat penyimpanan.

Menurut Elisabeth (2013), bahwa peran bahan organik dapat di lihat dari dua aspek yaitu aspek tanah dan tanaman. Dari aspek tanah, pelapukan bahan organik dapat membantu memberikan unsur hara N, P ,K dalam tanah yang dibutuhkan tanaman memperbaiki struktur tanah, aerasi tanah, dan memperbaiki sifat tanah.

Menurut Suriani (2012), tanaman bawang merah setelah dipanen kemudian disimpan pada suhu ruangan akan mengalami penyusutan umbi 5-20%. Penyusutan umbi bawang merah yaitu untuk menghilangkan kadar air yang berlebihan serta membuat umbi tanaman bawang merah membusuk, penyusutan umbi yang sedikit menunjukkan pengikatan air pada dalam umbi yang membuat umbi tidak busuk, Penyusutan umbi yang sedikit maka umbi bawang merah memiliki kandungan air yang ideal dalam umbi bawang merah.

Berdasarkan data Tabel 8. menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap susut bobot umbi pada tanaman bawang

merah. dimana perlakuan (K3) dengan dosis 30 gram/plot yaitu 15,78% tidak berbeda nyata dengan (K1) dengan dosis 10 gram/plot yaitu 16,92%. tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena adanya unsur hara kalium didalam tanah yang cukup dan menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal.

Menurut Mutia dkk (2014), umbi bawang merah yang bertunas memiliki bobot umbi yang terus mengalami penyusutan pada bobot umbi. Hal ini dikarenakan cadangan makanan mengalami penurunan, karena cadangan makanan yang terdapat dalam umbi digunakan selain digunakan untuk metabolisme juga digunakan untuk membentuk tunas. Peningkatan susut bobot umbi ini diakibatkan adanya penurunan mutu selama penyimpanan berupa rusaknya umbi.

Menurut Prasetyo, A. (2018) Penyusutan umbi dapat disajikan parameter penentu kualitas yang dilihat dari susut bobot umbi bawang merah yang dihasilkan. Dimana nilai susut umbi yang semakin rendah menunjukkan bahwa kualitas umbi tersebut bagus, hal ini mempengaruhi masa simpan umbi, yang mana semakin rendah susut bobot umbinya maka masa simpan umbi akan lebih lama.

Susut bobot umbi pada tanaman bawang merah akan meningkat seiring dengan lamanya dalam penyimpanan. Hal ini dikarenakan bawang merah masih melakukan proses metabolisme termasuk respirasi. Selama proses respirasi, terjadi proses enzimatik yang menyebabkan terjadinya perombakan senyawa kompleks membentuk energi dengan hasil akhir air dan karbondioksida yang lepas ke udara sehingga terjadinya penurunan pada bobot umbi bawang merah yang disimpan pada dalam ruangan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil pengamatan secara interaksi pupuk kotoran walet dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi per rumpun dan berat kering umbi per rumpun. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis pupuk kotoran walet 1,5 kg/plot dan Pupuk KCl 30 g/plot (W3K3).
2. Hasil pengamatan pengaruh utama pupuk kotoran walet nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun dan susut bobot umbi. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis pupuk kotoran walet 1,5 kg/plot (W3).
3. Hasil pengamatan pengaruh utama pupuk KCl nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun dan susut bobot umbi. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis KCl 30 g/plot (K3).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian berbagai perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah secara nyata. Penulis menyarankan dalam membudidaya tanaman bawang merah dengan menggunakan perlakuan pupuk kotoran walet sebanyak 1,5 kg/plot dan pupuk KCl sebanyak 30 g/plot, sehingga dapat menemukan pertumbuhan pada tanaman bawang merah secara optimal.

RINGKASAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dan mempunyai banyak manfaat. Bawang merah termasuk ke dalam kelompok rempah yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional, misalnya menurunkan tekanan darah, melancarkan aliran darah, menurunkan kadar kolestrol, gula darah, mencegah pengumpulan darah, obat demam, masuk angin, diabetes melitus dan akibat gigitan serangga.

Tanaman bawang merah berasal dari Asia Tengah, terutama Palestina dan India, tetapi sebagian lagi memperkirakan asalnya dari Asia Tenggara dan Mediteranian. Pendapat lainnya menyatakan tanaman bawang merah berasal dari Iran dan pegunungan setelah Utara Pakistan, namun ada juga yang menyebutkan bahwa tanaman bawang merah ini berasal dari Asia Barat, yang kemudian berkembang ke Mesir dan Turki.

Bawang merah mengandung banyak kandungan gizi dari 100 gram, bawang merah mengandung air sekitar 80-85%, protein 1,5%, lemak 0,3%, dan karbohidrat 9,2% serta kandungan lainnya seperti zat besi, mineral, kalium fosfor, asam askorbat, naisin, riboflavin, vitamin B, dan vitamin C (Irianto, 2010). Komponen lainnya berupa minyak atsiri yang dapat mengeluarkan aroma khas dan memberikan rasa gurih pada makanan.

Peningkatan produktivitas tanaman bawang merah dapat dilakukan dengan mengimbangi dalam penggunaan pupuk organik dan anorganik, pupuk organik salah satunya :

Kotoran walet adalah pupuk organik yang berasal dari alam yaitu sisa organisme hidup kotoran hewan yang mengandung unsur hara baik mikro maupun makro. Pupuk kotoran walet ini sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman, tidak hanya menambahkan unsur hara tetapi juga dapat menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pupuk kotoran walet tersebut memiliki kandungan unsur N, P, dan K yang lebih tinggi dibandingkan pupuk organik lainnya.

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi selain pupuk kotoran walet, juga perlu ditambahkan pupuk KCl berperan dalam penambahan unsur hara kalium dan juga diperlukan untuk mendukung proses fotosintesis, dalam pembentukan dan perkembangan buah secara maksimal. Kalium adalah suatu unsur hara yang esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar. Kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K^+ di dalam tanah. Ion ini bersifat dinamis, sehingga mudah tercuci oleh tanah berpasir dan tanah dengan pH yang rendah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi kotoran walet dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman bawang merah.

Penelitian ini telah dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution, KM 11 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 bulan dihitung dari bulan Desember 2020 sampai bulan Maret 2021. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kotoran walet (W) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 0,5, 1 dan 1,5

kg/plot, sedangkan faktor kedua adalah pupuk KCl (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuannya 0, 10, 20 dan 30 g/plot. Sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 16 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sampel pengamatan sehingga keseluruhan tanaman adalah 768 tanaman.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah Tinggi Tanaman (cm), jumlah daun per rumpun (helai), umur panen (HST), jumlah umbi per rumpun (buah), berat umbi basah per rumpun (g), berat umbi kering per rumpun (g) dan susut bobot umbi (%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi pupuk kotoran walet dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanama, jumlah daun per rumpun, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi per rumpun dan berat kering umbi per rumpun. Perlakuan terbaik adalah pupuk kotoran walet 1,5 kg/plot dan KCl 30 g/plot (W3K3). Pengaruh utama pada kombinasi perlakuan pupuk kotoran walet dan pupuk KCl yaitu berpengaruh pada tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun dan susut bobot umbi.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2014. Pedoman Bertanam Bawang. Kanisius. Yogyakarta.
- Ademin. 2017. Mantan Wamentan: Pengembangan Bawang Lahan Gambut Pertama di Kampar. (<http://mediacenter.riau.go.id/read/14740/mantan-wamentan-pengembangan-bawang-lahan-gam.html>). Diakses 28 Agustus 2019.
- Agustina, L. 2013. Dasar Nutrisi Tanaman. PT. Rineka Putra. Jakarta.
- Alfionita, R., R.R.Paranoan dan R. Kesumaningwati. 2018. Pemberian Bokai Kotoran Walet Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agroteknologi Tropika Lembab. Universitas Mulawarman. Samarinda. Kalimantan Timur. 12 (1) :43-52.
- Annisa, R. S. 2020. Sains Dalam Al-Qur'an Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Sebagai Obat. Jurnal Oke Muslim. 6(2) : 215-223.
- Aseptyo F.R. (2013). Pemanfaatan Ampas Teh dan N, P, K Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ayunita, I. 2014. Uji Beberapa Dosis Pupuk Vermikompos Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jom Faperta. 1(2):21-31.
- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Jurnal Agrotropika Hayati. Fakultas Pertanian Universitas Almuslim.4(4) :1-13.
- Badan Pusat Statistik dan Rektorat Jendral Hortikultura. 2019. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi, 2017-2018. (<https://riau.bps.go.id/>). Diakses pada tanggal 23 Juli 2019.
- Benhard, H., Sitepu., S. Ginting dan Mariati. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. Var. *Tuktuk*) Asal Biji Terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Jarak Tanam. Jurnal Online Agroteknologi 1 (3) : 1-14.
- Berlian dan Rahayu. 2004. Bawang Merah Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinyu. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dian, K. dan A. Rahmi. 2018. Pengaruh Pupuk Guno Walet dan Pupuk Organik Cair Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esulentum* Mill.) Varietas Monza. Jurnal Agrifor. 27 : 2-13.

- Erlan. 2015. Pengaruh Berbagai Media Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpha* (Scheff.) Boerl.) Di Polibag. Jurnal Akta Agrosia. 7 (2): 72-75.
- Erytrina. 2013. Pembenuhan Dan Budidaya Bawang Merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkelanjutan Di Sulawesi Utara. Balai Pesar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.
- Gbenou, B. 2017. Ketersediaan Kotoran Hewan dan Nilai Pupuknya Dalam Konteks Rendahnya Kesuburan Tanah Kondisi Untuk Pakan dan Produksi Tanaman. 2(12):1-14.
- Haryadi. 2012. Aplikasi Takaran Guno Walet Sebagai Amelioran Dengan Interval Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Pada Tanah Gambut Pedalaman. Masters Thesis Agronomi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Irianto. 2010. Tentang Gizi Bawang Merah. <https://Sustainablemovement.wordpress.com/2012/22/Kandungan-Nutrisi-Bawang-Merah.Html>. Diakses pada tanggal 22 Juli 2019.
- Irwan D, Idwar dan Murniati. 2017. Pengaruh Pemupukan N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes dan Thailand di Tanah Utisol. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4(1):1-14.
- Iskandar. 2010. Solusi Bertanam Organik, Hemat dan Efektif. PT Indo Acidatama. Jakarta.
- Istina, I. 2016. Peningkatan Produksi Bawang Merah Melalui Teknik Pemupukan NPK. Jurnal Agro. Universitas Negeri Padang. 3(1): 36-42.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pemupukan. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Maulidil, 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. Universitas Teuku Umar, Aceh Barat.
- Mulyono, T. Arabia, dan Syukur. 2013. Aplikasi Pupuk Guano dan Mulsa Organik Serta Pengaturan Jarak Tanam Untuk Meningkatkan Kualitas Tanah dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Manajemen SumberDaya Lahan. 3(2) : 406-411.
- Mulyani. 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Rineka Cipta. Jakarta.

- Mutia, A.K., Y. A. Purwanto dan L. Pujantoro. 2014. Perubahan Kualitas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Selama Penyimpanan Pada Tingkat Kadar Air dan Suhu Yang Berbeda. J. Pascapanen 11(2) : 108-115.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanaman dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Napitulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. J. Hortikultura. 20 (1) : 27-35.
- Nini S., R. Rosliani, R. S. Basuki dan Y. Hilman. 2012. Pengaruh varietas, Status K- Tanah, Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan, Hasil Umbi dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah. J. Hortikultura. 22(3):233-241.
- Ningsih, E. 2019. Pengaruh Pemberian Ampas Teh dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Novie, F. 2020. Sains dan Al-Qur'an Membuktikan Khasiat Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Yang Luar Biasa. Jurnal Oke Muslim.
- Nurhayati, H. M. Y. 2014. Dasar-dasar ilmu tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Pitojo, S. 2013. Benih Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta.
- Prabowo. 2017. Budidaya Bawang Merah. <http://Teknik-Budidaya.blogspot.com>. Diakses Pada Tanggal 22 Juli 2019.
- Prasetyo, A. 2018. Pengaruh Pemberian POMI dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Putrasamedja, S dan Suwandi. 1996. Varietas Bawang Merah di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. Jurnal Monograf. 5 : 1-15.
- Purba. 2014. Aplikasi Pupuk NPK Phonska dan KCl Untuk Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Banten. Ilmu Aplikasi Jurnal. 4(3):197-203.
- Rahmah. A. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Pemberian Pupuk Kandang. J. Agroteknologi. 1(4): 952-963.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. Jurnal Universitas Tuluagung Bonorowo. 1(1) : 30-42.

- Samadi, B. dan B. Cahyono. 2015. Intensifikasi Budidaya Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarawa., A. Nurmas dan M. Dasril Aj. 2012. Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) Yang Diberikan Pupuk Guano dan Mulsa Alang-alang. Jurusan Agroteknologi. Kendari.
- Hesti, D. S Dan C. Saparinto. 2011. Panen Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sudirja. 2010. Bawang Merah. <http://www.lablink.or.id/Agro/BawangMrh/Alternariapartrait.html>. Diakses 22 Juli 2019.
- Suparman. 2010. Bercocok Tanam Bawang Merah. Azka Press. Jakarta.
- Susilawati dan Aris. 2013. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Produktivitas Pada Tanaman Cabai Merah Keriting. (*Capsicum annum*). Skripsi. Surakarta.
- Suriani, N. 2012. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Putih. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Mul, M. S. dan A. G. Kartasapoerta. 2010. Kajian Laju Infiltrasi dan Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Tiga Jenis Tanaman Pagar Dalam Sistem Budidaya Lorong. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Talino, D. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Burung Walet dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Talino, H., D.Zulfita, dan Suracham. 2013. Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah.
- Tandi, O. G., J. Paulus, dan A. Pinaria. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Berbasis Aplikasi Biourine Sapi. Jurnal Eugenia. 21(3) : 142-150.
- Tarigan, S. S. 2017. Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Jurnal online Agroteknologi. 4(1):1-8.
- Tafsir Ringkasan Kementrian Agama RI. tentang Tafsir Al-Quar'an Surah Al-An'am Ayat 99. <https://tafsirweb.com/2223-quran-surat-al-anam-ayat-99>.
- Tjitrosoepomo. 2010. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- Wahyudi. 2011. Pengaruh pemupukan KCL kedua dan pemberian Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar Klon Ayamurashke (*Ipomea batatas Lam*). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian. Bogor.
- Waluyo, N dan R. Sinaga. 2015. Bawang Merah yang di Rilis oleh Balai Penelitian Sayuran. Iptek Tanaman Sayuran No. 004, Januari 2015. Tanggal diunggah 2 Januari 2015.
- Wang. 2013. Peran Kritis Kalium Dalam Respon Stres Tanaman. Jurnal Internasional. Ilmu Molekuler. 14: 7370-7390.
- Wiwiet, S dan D. Santika. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Kalium dan Pemangkasan Cabang Terhadap Hasil Melon. Jurnal Floratek, 3(1): 12-17.
- Wulandari, W., Idwar, dan Murniati. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Dalam Mengefisienkan Pupuk Nitrogen Untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Jom. FAPERTA. 3(2):1-13.