

**BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
DENGAN BERBAGAI PUPUK ORGANIK DAN DOSIS
GRAND-K PADA TANAH GAMBUT**

OLEH:

SARI AMANAH
164110208

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2020

**BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
DENGAN BERBAGAI PUPUK ORGANIK DAN DOSIS
GRAND-K PADA TANAH GAMBUT**

SKRIPSI

NAMA : SARI AMANAH

NPM : 164110208

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA TANGGAL 29
SEPTEMBER 2020 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN
YANG TELAH DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI DI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Dosen Pembimbing



Ir. Sulhaswardi, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 29 September 2020

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Sulhaswardi, MP		Ketua
2	Drs. Maizar, MP		Anggota
3	Selvia Sutriana, SP., MP		Anggota
4	Sri Mulyani, SP., M.Si		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



“Dan Aku Tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka beribadah kepada-Ku. (QS. Adz-Zariyat : 56)”

“Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang berilmu beberapa derajat (QS. Al-Mujadilah : 11)”

Assalammualaikum warrahmatullah wabarakatuh

Puji diiringi rasa syukur yang sangat besar saya ucapkan kepada Allah subhannahu wata'ala, atas semua nikmat yang telah diberikan sampai saat ini. Tiada daya dan upaya yang dapat saya perbuat kecuali atas berkah dan nikmat-Nya. Sholawat dan salam selalu saya sampaikan kepada teladanku Rasulullah shallallahu a'laihiwassalam, hidup dengan sunnahnya agar dapat menjadi manusia yang lebih bermanfaat bagi orang lain.

Dengan besertakan segala doa, pengorbanan dan usaha saya persembahkan tugas akhir ini untuk orang yang paling berjasa dalam hidup saya yakni ayahanda dan ibunda tercinta. Cita-cita dan nasihatmu akan selalu saya pegang sampai akhir hayat. Tak ada kata yang pantas yang bisa saya ucapkan selain ribuan terimakasih kepada mereka yang telah memberikan semangat, motivasi dan rela berkorban segalanya untuk kebaikan saya. Semoga Allah memberi rahmat kepada engkau wahai ayah bunda tercinta, dan semoga kita berkumpul kembali di jannah-nya. Aamiin ya Rabb.

Kemudian ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada abang saya Muhammad Akhbar S.Sos dan kakak saya Rina Rahayu yang didalam segala kesibukan mereka masih sempat memberi semangat dan perhatian kepada saya, semoga suatu saat saya bisa membalas kebikan kalian dan Allah memberikan taufik-Nya kepada kita.

Salam hormat dan juga ucapan terimakasih yang besar juga saya ucapkan kepada Dekan Fakultas Pertanian UIR ibu Siti Zahrah, MP, Wakil Dekan I bapak Dr. Faturrahman, SP., M.Sc, Wakil Dekan II Bapak Dr. Ir. Saipul Bahri, MEd, Wakil Dekan III Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M.Agr, Ketua Jurusan Agroteknologi bapak Drs. Maizar, MP dan Wakilnya Bapak M. Nur, SP., MP, Serta pada Ibu Selvia Sutriana, SP., MP dan Ibu Sri Mulyani, SP., M.Si. Kemudian ucapan terimakasih yang spesial terkhusus untuk pembimbing saya, Bapak Ir. Sulhaswardi, MP yang telah banyak memberikan ilmunya sehingga bisa terselesaikannya tugas akhir ini.

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada seluruh jajaran Yayasan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu karena banyaknya orang luar biasa yang telah banyak membantu dan mengajarkan saya menjadi orang yang kuat, tegas dan rendah hati diatas semua kekurangan.

Selanjutnya untuk orang-orang yang sudah bertahan lama mendampingi, baik dalam keadaan susah maupun senang, Pitri Wulandari, SP, Shindy Aqila, SP, Lusi Eka Safitri, SP, Dini Faramitha Samadi, SP, Fega Abdillah, SP, Harum Mulyani, SP, Rizky Meilani, SP, Meyla Indah, SP, Astri Muthia Adilla, SP, Parwati, SP, Khusnul Isnaini, SP, Keluarga Agroteknologi D, seluruh teman-teman yang saya sayangi serta seluruh mahasiswa agroteknologi 2016. Walaupun sering berbeda pandangan, namun kehadiran kalian merupakan anugerah yang Allah titipkan buat saya sehingga sampai saat ini saya masih bisa bertahan, semoga Allah Membalas segala kebaikan kalian semua.

Terakhir saya ucapkan semangat kepada teman-teman sepebimbingan Suci Fratiwi, SP, Sangkut Nugroho, SP, Stefanus Tangkas, SP, yang selalu ada dalam suka maupun duka, semoga dengan gelar SP ini, kita bisa dapat meraih kesuksesan dan kebahagiaan aamiin.....

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Brakallahfikum.....

Wassalamualaikum warrahmatullah wabarakatuh

--Sari Amanah, S.P.--

BIOGRAFI PENULIS



Sari Amanah, dilahirkan di B.Meranti 18 Desember 1997, merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sujito dan Ibu Mawarni. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 012 Tapung Makmur pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikannya di MTS Nahdiah Tanah Tinggi dan selesai pada tahun 2013. Kemudian melanjutkannya di MAS Al-Falah Tapung Makmur dan selesai pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau tahun 2016 tepatnya di Program Agroteknologi (S1). Atas rahmat yang Allah berikan, akhirnya penulis dapat mempertahankan skripsinya dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S.P) pada tanggal 29 September 2020, dengan judul “Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Berbagai Pupuk Organik dan Dosis Grand-K Pada Tanah Gambut.

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul "Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Berbagai Pupuk Organik dan Dosis Grand-K Pada Tanah Gambut" di bawah bimbingan Bapak Ir. Sulhaswardi, MP. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru selama 4 bulan, dimulai bulan Desember 2019 sampai Maret 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama pupuk organik dan grand-K dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada tanah gambut.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4x4 yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah berbagai pupuk organik yang terdiri dari 4 taraf yaitu trichokompos, kandang ayam, kandang sapi dan taspu, faktor kedua yaitu dosis grand-K yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 0,375, 0,750, 1,125 g/tanaman diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun per polibag, umur panen, jumlah umbi per polibag, berat basah umbi per polibag, diameter umbi, berat kering umbi per polibag, susut bobot umbi per polibag dan grade umbi. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian berbagai pupuk organik dan grand-K memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik adalah kombinasi perlakuan P2K1 (pupuk kandang ayam dan grand-K dengan dosis 0,375 g/tanaman. Pengaruh utama berbagai pupuk organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen dan jumlah umbi. Perlakuan terbaik pupuk kandang ayam (P2) untuk tinggi tanaman, pupuk kandang sapi (P3) untuk jumlah daun dan jumlah umbi, serta pupuk trichokompos (P1) untuk umur panen. Pengaruh utama grand-K tidak berpengaruh terhadap semua parameter.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Budidaya Bawang Merah (*Aliium ascalonicum* L.) dengan Berbagai Pupuk Organik dan Dosis Grand-K Pada Tanah Gambut”.

Pada kesempatan ini tidak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak Ir. Sulhaswardi, MP., selaku dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulisan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Prodi Agroteknologi, Bpak/Ibu dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua dan rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu baik dari segi moril maupun materil sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya sara dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Dan penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca baik dalam dunia pendidikan maupun dalam dunia pendidikan maupun dalam pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pekanbaru, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GRAFIK	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
III. BAHAN DAN METODE.....	14
A. Tempat dan Waktu.....	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Rancangan Percobaan	14
D. Pelaksanaan Penelitian	15
E. Parameter Pengamatan.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Tinggi Tanaman (cm).....	23
B. Jumlah Daun (helai).....	27
C. Umur Panen (hst).....	28
D. Jumlah Umbi Per Tanaman (umbi).....	31
E. Berat Basah Umbi Per Polibag (g)	32
F. Diameter Umbi (cm).....	35
G. Berat Kering Umbi Per Polibag (g).....	37
H. Berat Susut Bobot Umbi (%).....	40
I. Grade Umbi	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran	44
RINGKASAN	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan unsur hara pupuk organik	9
2. Kombinasi pupuk organik dan pupuk grand-K.....	15
3. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan Berbagai Pupuk Organik dan grand-K pada tanah gambut (cm)	23
4. Rata-rata jumlah daun bawang merah dengan perlakuan Berbagai Pupuk Organik dan grand-K pada tanah gambut yang telah ditransformasi \sqrt{x} (helai)	27
5. Rata-rata umur panen bawang merah (hst)	29
6. Rata-rata jumlah umbi per polibag bawang merah yang telah ditransformasi \sqrt{x} (umbi).....	31
7. Rata-rata berat basah umbi per polibag yang telah ditransformasi log (g)..	33
8. Rata-rata diameter umbi bawang merah (cm).....	35
9. Rata-rata berat kering umbi per polibag yang telah ditransformasi log (g). 37	37
10. Rata-rata susut bobot umbi per polibag yang telah ditransformasi arcsin $\sqrt{\quad}$ (%)	40
11. Grade umbi bawang merah dengan perlakuan berbagai pupuk organik dan grand-K pada tanah gambut	42

DAFTAR GRAFIKGrafikHalaman

1. Rerata tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik dan grand-K pada tanah gambut pada umur 4 mst, 5 mst dan 6 mst (cm)..... 26

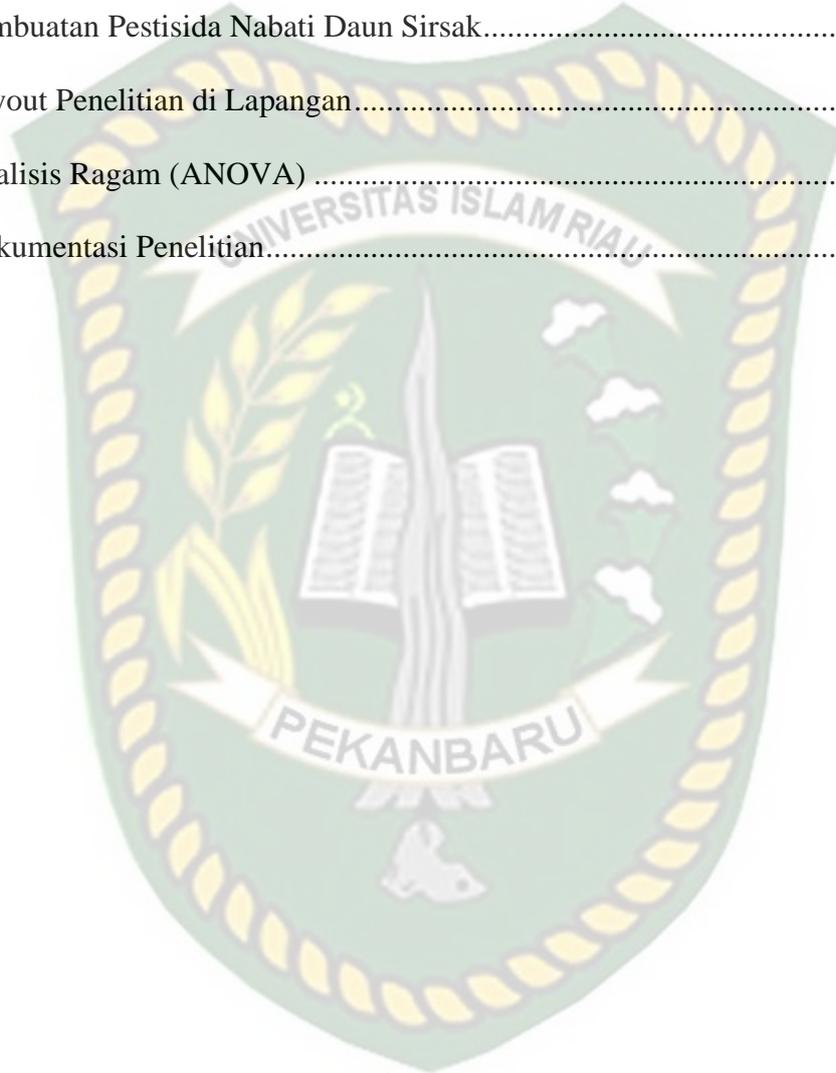


Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal kegiatan Penelitian Desember 2019 – Maret 2020	53
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah	54
3. Pembuatan Pestisida Nabati Daun Sirsak.....	55
4. Layout Penelitian di Lapangan.....	56
5. Analisis Ragam (ANOVA)	57
6. Dokumentasi Penelitian.....	59



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak. Selain itu bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, serta memperlancar aliran darah.

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010), bawang merah sebagai sumber beberapa vitamin dan mineral seperti 1,5 g protein, 0,3 g lemak, 9,2 g karbohidrat, 36 mg kalsium, 40 mg besi, 0,03 mg vitamin B, 2 mg vitamin C, dan air 88 g setiap 100 g bawang merah.

Berdasarkan data BPS (2019), produksi bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2018 yaitu produksi bawang merah 187 ton dengan produktivitas 4,55 ton/ha dan luas panen 41 ha, tahun 2019 produksi bawang merah 507 ton dengan produktivitas 5,51 ton/ha dan luas panen 92 ha. Pada periode 2018 hingga 2019 terjadi kenaikan produksi, luas lahan dan produktivitas. Tetapi, produktivitas tersebut masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan potensi bawang merah di lahan gambut Kalimantan Barat yang mampu menghasilkan produktivitas 12-14 ton/ha (BPTP Kalimantan Barat, 2018).

Faktor penyebab rendahnya produktivitas bawang merah di Provinsi Riau yaitu sedikitnya lahan gambut yang dimanfaatkan dan kurangnya penerapan teknologi untuk budidaya bawang merah pada lahan gambut, karena lahan gambut di Riau cukup luas yaitu 4.360.740,2 ha atau 60,08% dari luas lahan gambut Sumatera 6.436.649 ha (Mubekti, 2011).

Luasannya hamparan lahan gambut di Indonesia ini merupakan potensi yang luar biasa untuk memperbanyak luasan tanam bawang merah di lahan

gambut. Tetapi, pengembangan tanaman bawang merah di lahan gambut relatif kurang sehingga kebutuhan akan komoditi bawang merah untuk daerah-daerah yang mempunyai lahan gambut luas masih harus didatangkan dari luar pulau, terutama pulau Jawa. Melihat potensi wilayah Indonesia yang mempunyai banyak lahan gambut, maka komoditas ini sangat memungkinkan untuk diadaptasikan pada agroekosistem lahan gambut.

Lahan gambut untuk budidaya tanaman bawang merah memiliki kendala dari segi fisik dan kimia tanah. Tanah gambut memiliki kadar pH yang rendah, kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa rendah, memiliki kandungan unsur K, Ca, Mg, P yang rendah dan juga memiliki kandungan unsur mikro (Cu, Zn, Mn serta B) yang rendah pula. Salah satu unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan umbi bawang merah adalah kalium, unsur kalium ini banyak terdapat pada beberapa pupuk organik dan anorganik.

Manfaat pupuk organik dan anorganik yang mengandung kalium pada budidaya tanaman bawang merah meningkatkan populasi mikroorganisme berguna di tanah, memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur serta mampu mengikat air lebih banyak (Cahya, 2014). Beberapa pupuk organik yang dapat diberikan pada tanaman bawang merah: taspu, trichokompos, kandang sapi, dan kandang ayam. Taspu mengandung hara yaitu N 1,5%, P 0,3%, K 2%, Ca 0,72%, Mg 0,4%, bahan organik 50%, nisbah C/N 15,03 dan 50% air (Pakpahan, 2015).

Pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Penguraian bahan organik ini melepaskan unsur hara serta menghasilkan humus sehingga meningkatkan kapasitas tukar kation tanah serta mengurangi pelindian kation-kation Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} dan NH_4^{+} . Mikroorganisme *trichoderma sp* sebagai

pupuk biologis tanah yang dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab penyakit pada tanaman seperti layu fusarium (Setyadi dkk, 2017).

Salah satu sumber pupuk kalium anorganik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman adalah pupuk grand-K yang mengandung kadar hara makro (N 13%, P₂O₅ 0,03%, K 46% dan Ca 44 ppm) dan unsur hara mikro Mg 0,05%, Na 0,60%, Zn 3 ppm, Cu 2 ppm dan Fe 0,04 ppm (Cahaya, 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Berbagai Pupuk Organik dan Grand-K Pada Tanah Gambut”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai pupuk organik dan dosis pupuk Grand-K pada tanah gambut terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
2. Untuk mengetahui pupuk organik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah gambut.
3. Untuk mengetahui dosis pupuk grand-K yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah gambut.

C. Manfaat

1. Sebagai syarat untuk menjadi sarjana Pertanian.
2. Dapat menjadi pengalaman/referensi peneliti sebagai penelitian lanjutan.
3. Dapat menjadi referensi pembaca menggunakan berbagai pupuk organik dan grand-K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada tanah gambut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

“Dan (ingatlah), ketika kamu berkata: "Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu macam makanan saja. Sebab itu mohonkanlah untuk kami kepada Tuhanmu, agar Dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-mayurnya, ketimunnya, bawang putihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya. Musa berkata: "Maukah kamu mengambil yang rendah sebagai pengganti yang lebih baik? Pergilah kamu ke suatu kota, pasti kamu memperoleh apa yang kamu minta". Lalu ditimpahkanlah kepada mereka nista dan kehinaan, serta mereka mendapat kemurkaan dari Allah. Hal itu (terjadi) karena mereka selalu mengingkari ayat-ayat Allah dan membunuh para Nabi yang memang tidak dibenarkan. Demikian itu (terjadi) karena mereka selalu berbuat durhaka dan melampaui batas" (Q.S. Al-Baqarah (2):6).

“Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur” (Q.S. Al-A’raf (7):8).

Hadis riwayat Ahmad (12512) menyebutkan, “Kalaupun kiamat datang, lalu di tangan seorang muslim tergeggam sebatang tunas tanaman, maka hendaklah ia menanamnya selagi sempat, karena demikian itu terhitung pahala baginya.”

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) menjadi salah satu komoditas unggulan hortikultura yang berperan penting bagi konsumen untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Bawang merah umumnya digunakan sebagai bahan rempah untuk masakan dan digunakan sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit. Produksi bawang merah masih rendah dan belum stabil. Oleh karena itu, dilakukan berbagai penelitian untuk dapat mengatasi hal tersebut, baik secara intensifikasi maupun ekstensifikasi (Nugrahini, 2013).

Bawang merah berasal dari Asia, sebagian literatur menyebutkan bahwa tanaman ini dari Asia Tengah, terutama Palestina dan India, tetapi sebagian lagi memperkirakan asalnya dari Asia Tenggara dan Mediterranean. Narasumber lain menduga asal-usul bawang merah dari Iran dan pegunungan sebelah Utara Pakistan, namun ada juga yang menyebutkan asal tanaman ini dari Asia Barat dan Mediterranean, yang kemudian berkembang ke Mesir dan Turki (Purwati, 2018). Tanaman bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama sudah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan yang cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah.

Menurut Tjitrosoepomo (2010), klasifikasi tanaman bawang merah adalah sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisio: Spermatophyta, Subdivisio: Angiospermae, Class: Monocotyledonae, Ordo: Liliaceae, Family: Liliales, Genus: *Allium*, Species: *Allium ascalonicum* L.

Akar bawang merah berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15–30 cm di dalam tanah. Perakarannya berupa akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam dalam tanah (Darmayanti, 2014).

Tanaman bawang merah memiliki batang sejati atau disebut diskus yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekat perakaran dan akar tunas. Di bagian atas diskus terbentuk batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun. Di antara lapisan kelopak bulbus terdapat mata tunas yang dapat membentuk tanaman baru atau anakan, terutama pada spesies bawang merah (Darmayanti, 2014).

Daun bawang merah berbentuk seperti pipa, yakni bulat kecil memanjang antara 50–70 cm, berlubang, bagian ujungnya meruncing, berwarna hijau muda

sampai hijau tua dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Purwati, 2018).

Tangkai daun keluar dari ujung tanaman yang panjang antara 30-90 cm dan diujungnya terdapat 50–200 cm kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah – olah berbentuk payung (*umbrella*). Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning–kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Purwati,2018).

Umbi lapis bawang merah sangat bervariasi dan beragam. Bentuknya ada yang bulat, bundar sampai pipih, sedangkan ukuran umbi meliputi besar, sedang dan kecil. Warna kulit umbi ada yang putih, kuning, merah sampai merah tua (Darmayanti, 2014).

Bawang merah cocok pada daerah yang beriklim kering dan mendapat sinar matahari lebih dari 12 jam. Bawang merah dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan curah hujan 300–2.500 mm/tahun dan suhunya 25°–32°C (Darmayanti, 2014).

Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi serta cuaca berkabut. Tanaman ini membutuhkan sinar matahari yang maksimal. Penanaman bawang merah sebaiknya ditanaman pada suhu agak panas dan pada suhu yang rendah memang kurang baik. Pada suhu 22°C memang masih mudah untuk membentuk umbi, tetapi hasilnya tidak sebaik jika ditanam di dataran rendah yang bersuhu panas. Dibawah 22°C bawang merah sulit untuk berumbi atau bahkan tidak dapat membentuk umbi, sebaiknya ditanam di dataran rendah yang bersuhu antara 25°C–32°C dengan iklim kering, dan yang paling baik jika suhu rata-rata tahunnya adalah 30°C (Prayoga, 2016).

Tanaman bawang merah cocok di tanam pada tanah gembur, subur dengan drainase baik. Tanah berpasir memperbaiki perkembangan umbinya. pH tanah

yang sesuai sekitar netral, yaitu 5,5 hingga 6,5. Jenis tanah yang paling baik untuk ditanami adalah tanah lempung yang berpasir atau berdebu karena sifat tanah yang demikian ini mempunyai aerasi yang bagus dan drainasenya pun baik. Tanah yang demikian ini mempunyai perbandingan yang seimbang antara fraksi liat, pasir, dan debu (Prayoga, 2016).

Tanah yang asam atau basa bahkan tidak baik untuk pertumbuhan bawang merah, jika tanahnya terlalu asam dengan pH di bawah 5,5 aluminium yang terlarut dalam tanah akan bersifat racun sehingga tumbuhnya tanaman akan menjadi kerdil. Tanah dengan pH di atas 7 atau di atas 6,5, garam mangan tidak dapat diserap oleh tanaman, akibatnya umbinya menjadi kecil dan hasilnya rendah, apabila tanahnya berupa tanah gambut yang pH-nya di bawah 4, perlu pengapuran atau pemberian dolomit dahulu untuk pembudidayaan tanaman bawang merah (Hakiki, 2015).

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 5,5 –7.0 masih termasuk kisaran keasaman yang dapat digunakan untuk lahan bawang merah, tetapi yang paling baik adalah antara 6,0–6,8 (Prayoga, 2016).

Pengapuran adalah pemberian kapur kedalam tanah bukan karena tanah kekurangan unsur Ca tetapi karena tanah masam. Oleh karena itu pH tanah perlu dinaikkan agar unsur-unsur hara seperti P mudah diserap tanaman dan keracunan Al dapat dihindarkan. Kapur dolomit berfungsi untuk menetralkan pH tanah, dan mengurangi beberapa jenis jamur atau bakteri pada tanah, sehingga akan meningkatkan kesuburan tanah. Kapur dolomit memiliki kadar atau persentase kalsium (CaO) 30 % dan magnesium (Mg) 18–22 %. Adapun manfaat kapur

dolomit bagi tanah adalah untuk menetralkan tanah yang masam, meningkatkan unsur-unsur Ca dan Mg, mengurangi keracunan Fe, Mn, dan Al, serta memperbaiki kehidupan Mikro organisme (MO) dan memperbaiki pembentukan bintil-bintil akar (Prayoga, 2016).

Gambut saprik adalah gambut yang tingkat pelapukannya sudah lanjut (matang) cenderung lebih halus dan lebih susbur dengan tingkat ketebalannya 0-54 cm dengan warna tanah coklat kehitaman, tidak berbau, keremahan tanah yang baik dan mempunyai kapasitas mengikat air (*water holding capacity*) yang relatif sangat tinggi atas dasar berat kering. Kapasitas mengikat air maksimum untuk gambut saprik < 450% (Agus dan Subiksa, 2018).

Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh pH tanah baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada pH rendah Ca, Mg, dan P kurang tersedia sedangkan unsur mikro tersedia, tetapi unsur Al yang sangat tinggi. Tanah yang ber pH rendah ($\text{pH} < 6$) diklasifikasikan sebagai tanah masam. Tanah masam didunia hampir seluruhnya terpusat diwilayah tropika basah. Pada tanah dengan pH 4 kebutuhan kapur dolomit 10,24 ton/ha, untuk menetralkan tanah dan memperbaiki sifat kimia tanah (Siregar, 2014).

Pemupukan merupakan salah satu faktor penuntun dalam upaya meningkatkan hasil tanaman, pupuk yang digunakan sesuai anjuran yang diharapkan dapat memberikan hasil yang secara ekonomis menguntungkan. Pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan biologis dan yang merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk. Sedangkan pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik (Idayati, 2013).

Kualitas pupuk organik sangat bervariasi tergantung pada campuran bahan yang digunakan, proses pembuatan serta teknik penyimpanannya. Dari data yang didapat, pupuk organik mengandung beragam jenis unsur hara seperti yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Unsur Hara Beberapa Jenis Pupuk Organik (dalam %)

Jenis	N	P	K
Sapi	0,65	0,15	0,30
Ayam	1,50	0,77	0,89
Taspu	1,5	0,3	2,00
Trichokompos	4,02	2,79	1,52

Sumber Mirna (2017).

Pupuk kandang merupakan produk yang berasal dari limbah usaha perternakan dalam hal ini adalah kotoran ternak (Setiawan, 2010). Jenis ternak yang biasa menghasilkan pupuk organik ini sangat beragam diantaranya sapi, kambing, domba, ayam dan babi. Adapun fungsi dari pupuk organik sebagai berikut: sebagai operator, yaitu memperbaiki struktur tanah, sebagai penyedia sumber hara makro dan mikro, menambah kemampuan tanah dalam menahan air, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara (melepas hara sesuai kebutuhan tanah), sumber energi bagi mikroorganisme.

Pupuk kandang diaplikasikan pada tanah yang telah diolah dengan cara membenamkannya kedalam tanah. Dosis pupuk kandang untuk tanaman bawang merah adalah 10-20 t/ha. Pupuk kandang khusus bagi tanaman dalam polibag, pupuk kandang diberikan sepertiga dari media tanam dalam plot (Lingga, 1994 dalam Mirna, 2017).

Kandungan unsur makro dan mikro pada kotoran ayam terdiri dari : N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), Mg (0,86%), Mn (6,10%), Fe (3,47%), Cu (1,60%), Zn (5,01%). Hasil penelitian Budianto Agus, Nirwan dan Ichwan (2015), pemberian dosis pupuk kandang ayam 10 ton/ha menghasilkan jumlah umbi per rumpun tertinggi.

Hasil penelitian Dian dkk (2018), pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 1000 g/plot (10 ton/ha) menghasilkan berat umbi segar per plot dan nerat umbi layak simpan per plot pada tanah gambut.

Komposisi unsur hara pada pupuk kandang sapi padat terdiri atas campuran 0,40% N, 0,20% P₂O₅ dan 0,10% K₂O. Pupuk kandang yang sudah siap digunakan apabila tidak terjadi lagi penguraian oleh mikroba (Lingga, 1994 dalam Mirna, 2017). Ciri-ciri pupuk kandang yang baik dapat dilihat secara fisik atau kimiawi. Fisiknya yaitu berwarna coklat kehitaman, cukup kering, tidak menggumpal dan tidak berbau menyengat. Ciri kimiawinya adalah C/N ratio kecil (bahan pembentuknya sudah tidak terlihat) dan temperaturnya sudah stabil.

Penggunaan pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah dengan dosis 20 ton/ha dapat meningkatkan bobot umbi basah, meningkatkan bobot umbi kering tanaman bawang merah. Hal ini disebabkan pupuk kandang sapi mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perkembangan sistem perakaran yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya menentukan pula fase reproduktif dan hasil tanaman. Pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya baik akan menunjang fase generatif yang baik pula (Amijaya, 2015).

Kompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang terjadi karena proses penghancuran bahan-bahan organik hasil kerjasama faktor lingkungan dan mikroorganisme. Kompos memiliki unsur hara lengkap baik makro maupun mikro dan sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi. Tanaman menyerap unsur hara dari dalam tanah dengan jumlah dan perbandingan yang berbeda-beda tergantung jenis tanamannya. Kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah, tekstur tanah, memperbaiki tata air dan udara

tanah, memperbaiki suhu tanah menjadi lebih stabil, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga tidak mudah larut oleh air. Selain itu, kompos dapat memperbaiki sifat kimiawi tanah karena daya absorbs dan daya tukar kation yang besar. Kompos juga dapat memperbaiki sifat biologis tanah yaitu memperbaiki kehidupan mikroorganisme didalam tanah Bambang dkk (2010).

Taspu adalah kompos premium terbuat dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS) murni produksi PT. Tasmapuja, yang telah ada sejak 2004 dengan melakukan berbagai percobaan analisis baik mutu maupun implementasi dilapangan secara terpadu. Taspu ini terbuat dari 100% tandan kosong kelapa sawit, bersih, tidak berbau, mengandung unsur hara organik optimal tanpa campuran kimia apapun. Karena berbahan baku homogen dan terpadu, mutu dan kualitas Taspu terjamin. Menurut Ningtyas dan Lia (2010), kompos tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara makro yaitu 14,5% C Organik, 2,15% N-total, 1,54% P₂O₅, 0,15% K₂O, pH (H₂O) 6,32 dan mengandung sedikit unsur hara mikro seperti Cu, Zn, Mn, Co, Fe, Bo dan Mo.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Permanasari, dkk (2015), dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan bahwa penanaman bawang merah pada medium gambut dapat menggunakan kompos TKKS tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi per rumpun dan lingkaran umbi per rumpun, peningkatan namun cenderung dapat meningkatkan parameter berat umbi segar per rumpun dan berat umbi layak simpan. Pemberian pupuk kompos TKKS pada taraf dosis 20 ton/ha cenderung terbaik karena dapat meningkatkan berat umbi.

Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung cendawan antagonis. *Trichoderma sp.* (Balai Pengkajian Teknologi

Pertanian Jambi, 2009 dalam Baehaki, 2019). Bahan organik yang dalam proses pengomposannya ditambahkan *Trichoderma* sehingga disebut sebagai Trichokompos. Manfaat trichokompos adalah menambah jenis dan jumlah hara yang diperlukan tanaman dapat menekan serangan penyakit yang disebabkan oleh jamur atau fungi seperti patogen tular tanah. Petani belum mengenal jenis dan dosis penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan dan mengandung berbagai unsur hara keperluan tanaman serta mampu menekan serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) tular tanah seperti jamur *Phytophthora sp.*, dan *Phythium isp.*, serta *Sclerotium sp.* pada bawang merah.

Menurut penelitian Baehaki (2019), Pemberian pupuk trichokompos pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot basah dan bobot kering umbi tanaman bawang merah. Perlakuan yang menghasilkan bobot basah paling tinggi adalah 600 g/polibag trichokompos sedangkan bobot kering paling tinggi dihasilkan perlakuan 500 g/polibag trichokompos.

Untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman bawang merah diperlukan pupuk yang mengandung unsur kalium. Kandungan kalium berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot umbi basah, dan kering bawang merah, tetapi tidak berpengaruh pada jumlah anakan per rumpun, diameter umbi, dan jumlah umbi per rumpun. Perlakuan pupuk kalium dosis 100 kg/ha menghasilkan bobot umbi kering tertinggi, yaitu 64,69 g/rumpun (Napitapulu dan Winarto, 2010).

Hasil penelitian Sutriana dan Saripah, U (2019), menyatakan bahwa Perlakuan terbaik pada dosis trichokompos 400 – 600 g/plot (4- 6 ton/ha) dan Grand K 15 g/plot (150 kg/ha) untuk parameter pengamatan jumlah umbi dan berat umbi per tanaman. Hasil penelitian Azman, dkk (2017), menyatakan bahwa perlakuan terbaik pupuk Kalium 200 kg/ha menghasilkan lilit umbi bawang merah yang lebih tinggi, dan berat umbi segar per tanaman.

Pupuk grand-K termasuk pupuk anorganik unsur K didalam pupuk grand-K mempunyai fungsi mudah diserap oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan seragam, dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit, panen menjadi serentak, dapat mengurangi pembusukan umbi, bebas chlor (Cl) sehingga tidak menyebabkan keracunan keasaman pada tanah. Pembentukan umbi bawang merah ini berasal dari pembesaran lapisan daun yang membesar dan menyatu. Pembentukan lapisan daun yang membesar ini terbentuk dari mekanisme kerja unsur N, Sedangkan kandungan Kalium yang tinggi yaitu sebesar 46% menyebabkan begitu banyaknya ion K^+ yang mengikat air dalam tubuh tanaman akan mempercepat proses fotosintesis, sehingga prosesnya menjadi lebih optimal (Cahya, 2014).

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, mulai dari bulan Desember 2019 - Maret 2020 (lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu umbi bawang merah varietas Bima Brebes (lampiran 2), polibag ukuran 30x35 cm, pupuk trichokompos, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, pupuk kompos TKKS (Taspu), pupuk Grand-K, seng plat, tali rafia, fungisida antracol, pestisida nabati daun sirsak, kapur pertanian, cat, kapur pertanian dan tanah gambut. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, garu, gembor, penggaris, kamera, *handsprayer*, timbangan, timbangan analitik, kuas, gergaji, jangka sorong, kamera, dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4x4 yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor P (Berbagai Pupuk Organik) dengan 4 taraf perlakuan dan faktor K (grand-K) dengan 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Dimana setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Setiap satuan percobaan (plot) terdiri dari 6 tanaman dalam polibag dan 3 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, sehingga didapat 288 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut:

Faktor Jenis Pupuk Organik (P) terdiri dari 4 taraf yaitu:

P1 = Pupuk Trichokompos

P2 = Pupuk Kandang Ayam

P3 = Pupuk Kandang Sapi

P4 = Pupuk TKKS Taspu

Faktor Dosis Pupuk Grand-K (K) terdiri dari 4 taraf yaitu:

K0 = Dosis pupuk Grand-K 0 g/tanaman

K1 = Dosis pupuk Grand-K 0,375 g/tanaman (50 kg/ha)

K2 = Dosis pupuk Grand-K 0,750 g/tanaman (100 kg/ha)

K3 = Dosis pupuk Grand-K 1,125 g/tanaman (150 kg/ha)

Kombinasi perlakuan jenis pupuk organik dan pupuk grand-K bawang merah pada tanah gambut dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Kombinasi Berbagai Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Grand-K

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)			
	K0	K1	K2	K3
P1	PIK0	P1K1	P1K2	P1K3
P2	P2K0	P2K1	P2K2	P2K3
P3	P3K0	P3K1	P3K2	P3K3
P4	P4K0	P4K1	P4K2	P4K3

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik.

Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Persiapan lahan dilakukan pada penelitian ini berupa

pembersihan lahan, perataan areal sekitar lahan dari rumput, sampah-sampah, sisa polibag dan sisa kayu disekitar arel penelitian.

2. Persiapan Bahan Perlakuan

a. Pupuk Fermentasi Kotoran Ayam dan Sapi

Fermentasi kotoran ayam dan kotoran sapi dilakukan di rumah kompos Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau sebanyak 80 kg, dengan mencampurkan masing-masing kotoran ayam dan sapi dengan larutan EM 4 yang telah diaktifkan kemudian tutup rapat hingga fermentasi matang sempurna dengan ciri-ciri bau sudah menghilang dan warna berubah menjadi coklat kehitaman, kemudian keringkan pupuk kandang hingga kering terurai dengan cara dijemur pada sinar matahari langsung dan pupuk kandang telah siap untuk digunakan, pupuk kandang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pupuk kandang kotoran ayam sebanyak 72 kg dan pupuk kandang kotoran sapi sebanyak 72 kg, digunakan sebagai perlakuan.

b. Pupuk Trichokompos

Pupuk tricho kompos yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Universitas Riau yang berbahan dasar tandan kosong kelapa sawit. Pupuk trichokompos yang telah digunakan dalam penelitian sebanyak 72 kg, digunakan sebagai perlakuan.

c. Pupuk Taspu

Pupuk taspu yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari toko pertanian kaza hidroponik jalan Rawamangun, Pekanbaru, Riau. Pupuk taspu yang telah digunakan dalam penelitian sebanyak 72 kg, digunakan sebagai perlakuan.

d. Grand-K

Pupuk grand-K yang digunakan dalam penelitian didapatkan dari toko pertanian binter di jalan Kaharuddin Nasution, Pekanbaru, Riau. Pupuk grand-K yang digunakan berjenis prill yang pengaplikasiannya langsung di benamkan kedalam tanah tanpa di pelarutan terlebih dahulu kedalam air.

3. Pengisian Polibag

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tanah gambut, tanah gambut yang diambil dari daerah Pandau Permai Pekanbaru, berjenis sedang (saprik) diambil dengan menggunakan cangkul dan sekop pada kedalaman \pm 50 cm. Kemudian tanah gambut dimasukkan kedalam polibag seberat 2 kg/polibag, polibag yang digunakan berukuran 30x35 cm, tanah gambut dengan kadar air 118,5 %.

4. Pemberian Dolomit

Pemberian dolomit dilakukan bersamaan dengan pengisian polibag dan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis pemberian 0,5 g/polibag. Pemberian dengan cara ditabur diatas tanah, kemudian dolomit diaduk hingga tercampur rata dengan tanah gambut, selanjutnya dilakukan penyiraman yang bertujuan agar dolomit larut dalam tanah gambut dan dapat menaikkan pH tanah, tanah memiliki pH tanah 4,8 setelah diberikan dolomit pada tanah gambut pH tanah menjadi 6. Pengecekan pH diambil secara acak di dalam polibag.

5. Persiapan Umbi Bawang Merah

Umbi yang digunakan dalam penelitian yaitu bawang merah varietas Bima Brebes yang didapat dari Balai Benih Indonesia (BBI) Jalan Kaharudin Nasution, Pekanbaru, Riau yang telah diseleksi. Umbi yang digunakan untuk dijadikan bibit memiliki kriteria yaitu umbi berukuran sedang dengan diameter 1.5 cm, umbi tunggal, sehat, bebas dari hama dan penyakit.

6. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan 1 hari sebelum pemberian perlakuan. Sebelum dilakukan pemasangan label, terlebih dahulu masing-masing kode perlakuan ditulis dengan spidol permanen di selembar seng plat berukuran 10 cm x 15 cm yang telah ditempelkan kayu penyangga dan dicat. Label dipasang menurut *layout* penelitian (lampiran 4).

7. Pemberian Perlakuan

a. Berbagai Jenis Pupuk Organik

Timbang masing-masing berbagai pupuk organik trichokompos, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi dan taspu sebanyak 1 kg/polibag, kemudian campurkan setiap 1 kg pupuk organik dengan 2 kg tanah gambut aduk hingga tercampur rata, kemudian masukkan kedalam polibag berukuran 30x35 cm. Setelah itu polibag disusun dengan rancangan penelitian masing-masing perlakuan dan diamkan selama satu minggu.

b. Pupuk Grand-K

Pemupukan grand-K diberikan setengah dosis setiap pemupukan dikarenakan pemberian pupuk dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada umur 20 hst dan 40 hst. Dosis yang diberikan sesuai dengan perlakuannya yaitu K0 tanpa pemberian pupuk Grand-K, K1 pemberian pupuk Grand-K sebanyak 0,375 g/tanaman, K2 pemberian pupuk Grand-K sebanyak 0,750 g/tanaman, dan K3 pemberian pupuk Grand-K sebanyak 1,125 g/tanaman.

8. Penanaman

Penanaman umbi bawang merah dilakukan pada sore hari, dengan cara membuat lubang tanam terlebih dahulu setiap satu polibag terdapat satu lubang tanam dan memotong seperempat ujung umbi lalu setiap ujung umbi di beri

fungisida antracol sebanyak 200 g dan diamkan selama 5 menit agar tidak timbul jamur. Setiap lubang tanam diisi satu umbi, setiap plot terdapat enam polibag berukuran 30 cm x 35 cm.

9. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu 2 kali sehari, pada pagi hari dan sore hari sesuai kondisi kebutuhan air tanaman. Penyiraman dihentikan seminggu sebelum panen, penyiraman dilakukan menggunakan gembor.

b. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan secara manual terhadap tumbuhan pengganggu (gulma) yang tumbuh dalam polybag dan disekitarnya. Penyiangan mulai dilakukan pada 10 hst penyiangan disesuaikan dengan pertumbuhan gulma, penyiangan dilakukan dengan cara manual pada area polibag dan pada area sekitar lahan menggunakan cangkul. Penyiangan gulma dilakukan agar tidak ada kompetisi dalam penyerapan unsur hara. Dilakukannya Pembumbunan bertujuan untuk menjaga agar tanaman tidak mudah rebah dan untuk merangsang pertumbuhan tanaman, dan pembumbunan dilakukan setelah tanaman berumur 6 mst secara manual, dengan menimbun umbi bawang merah menggunakan tanah gambut yang terdapat didalam polibag.

c. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian organisme pengganggu tanaman dilakukan dengan cara preventif dan kuratif, yaitu dengan menjaga sanitasi lingkungan tanaman, baik dari gulma maupun dari bahan lain yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Pada penelitian ini pengendalian organisme pengganggu tanaman menggunakan pestisida nabati dan fungisida antracol untuk mengendalikan

tanaman bawang merah yang terserang penyakit layu fusarium, tanaman bawang merah mulai terserang penyakit layu fusarium yaitu pada umur 10 hari setelah tanam. Penyiraman pestisida nabati mulai dilakukan 7, 10 dan 13 hari setelah tanam dengan konsentrasi 2,50 ml/liter air dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali sampai 13 hst dan diberikan kembali pada umur 50 hst hst dan diberhentikan pada 7 hari sebelum panen. Penyiraman pestisida nabati pada tanaman bawang merah diberikan sebanyak 20 ml per tanaman. Dan pemberian fungisida antracol mulai diberikan pada umur 15, 22, 28,35 dan 42 hst dengan dosis 5 gr/2 liter air dengan frekuensi penyiraman 7 hari sekali sampai 42 hst.

10. Panen

Panen dilakukan ketika tanaman bawang merah memenuhi kriteria dengan ciri-ciri tanaman daun mulai menguning, leher batang melunak, sebagian besar umbi telah muncul ke permukaan tanah dan warna kulit umbi merah mengkilap. Panen dilakukan pada pagi hari saat cuaca cerah. Pemanenan bawang merah pada penelitian ini dilakukan pada tanaman bawang merah masih muda dikarenakan umbi bawang merah mengalami pembusukan pada bagian bawah umbi yang tertimbun didalam tanah, sehingga dilakukan pemanenan muda agar umbi bawang merah tidak busuk seluruhnya.

E. Parameter Pengamatan

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini antara lain:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan pada tanaman bawang merah dilakukan ketika tanaman bawang merah berumur 28 hst sampai 35 hst dengan interval 1 minggu sekali. Tinggi tanaman diukur menggunakan penggaris mulai dari pangkal batang sampai ke

ujung daun terpanjang. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam tabel dan grafik.

2. Jumlah Daun Per Polibag (helai)

Pengamatan jumlah daun pada tanaman bawang merah dilakukan ketika tanaman berumur 6 minggu setelah tanam. Jumlah daun yang diamati dengan menghitung jumlah daun tanaman bawang merah yang muncul dan terbentuk sempurna. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Panen (hst)

Pengamatan umur panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah telah menguning dan batang leher umbi terkulai $\geq 50\%$ dari jumlah tanaman yang ada yaitu 3 tanaman dalam unit percobaan. Data dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Umbi Per Polibag (umbi)

Pengamatan dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah umbi yang terbentuk disetiap polibag. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Basah Umbi per Polibag (g)

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. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Diameter Umbi (cm)

Pengamatan diameter umbi dilakukan pada saat setelah panen dengan menggunakan jangka sorong. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Berat Kering Umbi Per Polibag (g)

Pengamatan terhadap berat kering umbi per polibag dilakukan dengan cara menimbang umbi bawang merah yang telah dikering anginkan selama satu minggu, timbang berat kering umbi bawang merah menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Susut Bobot Umbi Per Polibag (g)

Susut bobot umbi dinyatakan dalam satuan (%) dan diperoleh dengan cara menghitung selisih antara bobot umbi segar dengan bobot umbi setelah mengalami proses kering angin selama satu minggu, timbang susut bobot umbi bawang merah menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Susut bobot umbi dihitung dengan menggunakan rumus:

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

9. Grade Bawang Merah

Pengamatan terhadap grade umbi bawang merah dilakukan setelah pemanenan yaitu dengan cara mengukur diameter semua sampel umbi bawang merah menggunakan jangka sorong, kemudian digradekan pada masing-masing ukuran umbi bawang merah. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel.

Grade A = 3-4 (cm), Grade B = 2-3 (cm) dan Grade C = <2 (cm).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K setelah dianalisis ragam (lampiran 4a), menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk Organik dan Grand-K pada tanaman bawang merah berpengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 6 mst. Pemberian pupuk Organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 6 mst, namun pemberian Grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 6 mst. Hasil BNJ setelah dianalisis pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk Organik dan Grand-K pada umur 6 mst (cm).

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				Rerata
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	
Trichokompos (P1)	47,33 ab	45,28 ab	42,94 ab	45,16 ab	45,18 ab
Kandang ayam (P2)	47,00 ab	48,78 a	47,32 ab	47,13 ab	47,56 a
Kandang sapi (P3)	44,77 ab	46,47 ab	44,11 ab	36,67 ab	45,44 ab
Taspu (P4)	41,26 b	47,02 ab	45,36 ab	44,69 ab	44,10 b
Rerata	39,75	39,61	38,73	38,16	

KK: 5,05% BNJPK: 6,98 BNJP: 2,54

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

Pada Tabel 3 terlihat pemberian pupuk organik kandang ayam dengan dosis 1 kg/polibag dan grand-K 0,375 g/tanaman (P2K1) pada tanah gambut menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada umur 6 mst yaitu 48,78 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1K1, P1K2, P1K3, P2K0, P2K1, P2K2, P2K3,

P3K0, P3K1, P3K2, P3K3, P4K1, P4K2, P4K3. Tinggi tanaman terendah pada umur 6 mst yaitu dengan tinggi tanaman 41,26 cm.

Hal ini menunjukkan tinggi tanaman berpengaruh terhadap perlakuan yang diberikan, pemberian pupuk organik kandang ayam 1 kg/polibag dan pemupukan grand-K dosis 0,375/tanaman (P2K1) pada tanah gambut menghasilkan tinggi tanaman tertinggi. Hal ini dikarenakan pengaruh pemberian pupuk organik kandang ayam dan dosis grand-K pada tanah gambut mampu memenuhi kebutuhan unsur hara makro seperti N, P dan K, sehingga pertumbuhan vegetatif berlangsung optimal karena jumlah energi yang dihasilkan dapat mendorong pemanjangan meristem ujung tanaman untuk mengoptimalkan tinggi tanaman bawang merah.

Dibandingkan deskripsi bawang merah varietas Bima Brebes (lampiran 4) yaitu 25-44 cm lebih tinggi, dimana tinggi tanaman bawang merah mampu mencapai 48,78 cm yang juga diduga akibat ketersediaan hara yang dihasilkan dari kombinasi pupuk organik kandang ayam dan grand-K sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman bawang merah varietas Bima Brebes yang digunakan dalam penelitian ini.

Ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang seimbang menyebabkan fotosintesis tanaman berlangsung dengan baik. Dampak yang ditimbulkan adalah maksimalnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut.

Menurut Budianto dkk (2015), pemberian pupuk kandang ayam kedalam tanah akan meningkatkan unsur hara esensial terutama unsur hara makro N, P, dan K. Unsur hara nitrogen (N) dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif dalam hal pembentukan jaringan-jaringan tanaman, Pupuk organik kandang ayam mengandung hara N 1,72%, P 1,82%, K 2,18%, Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, dan Zn,

begitu juga dengan penelitian Hasan dan Ruswadi (2015) dosis pupuk kandang ayam yang baik untuk tanaman bawang merah adalah 20 ton/ha.

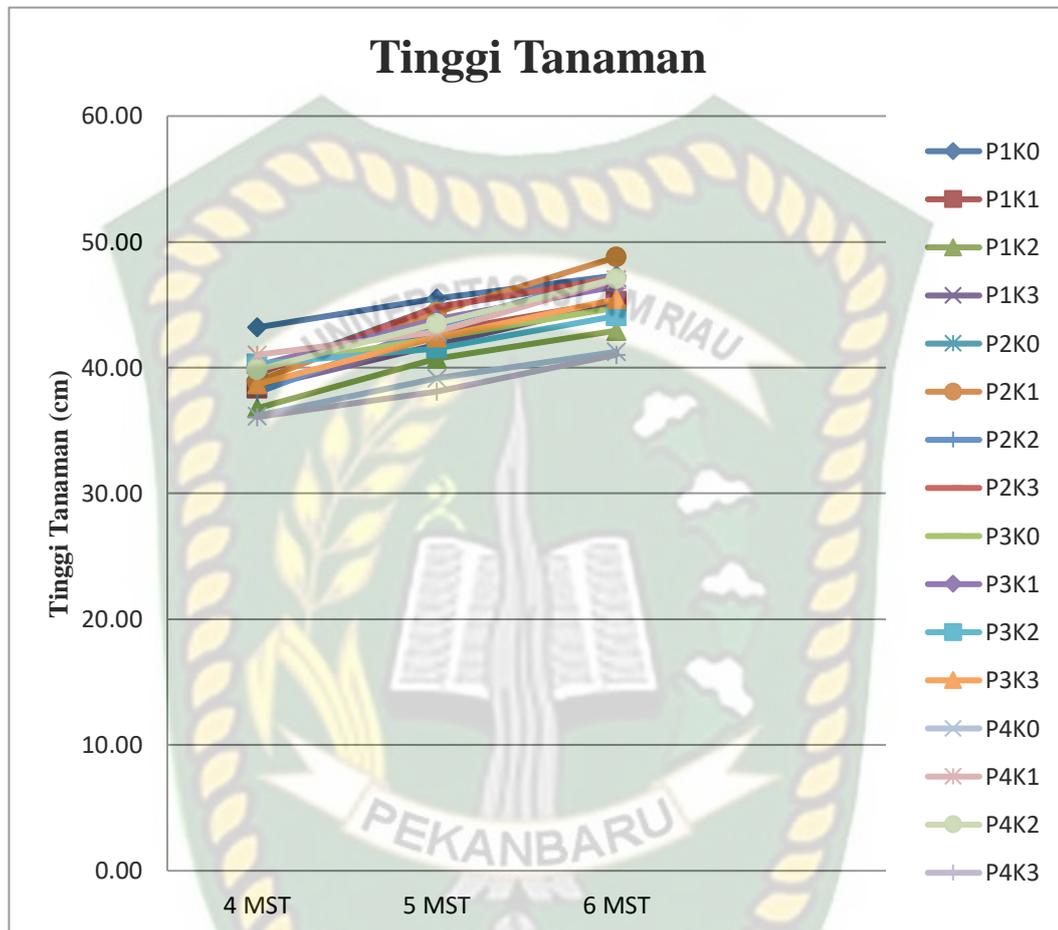
Kandungan unsur hara dalam pupuk organik khususnya kotoran ayam secara relatif belum dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman bawang merah terutama unsur-unsur makro seperti kalium (K) maka diperlukan pupuk anorganik terutama unsur kalium (K). Unsur kalium didalam tanah memiliki peranan yang sangat penting dalam pembentukan, pemecahan dan translokasi pati, sintesis protein dan mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang merah.

Penambahan Grand-K yang mengandung unsur kalium (K) yang tinggi yaitu 46 %, yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan pembentukan bagian vegetatif tanaman. Menurut Azrul (2018), menyatakan bahwa pemberian pupuk kalium dengan dosis tinggi pada tanaman bawang merah memberikan hasil yang tinggi pada total hasil tanaman, dan pemberian pupuk yang tepat akan mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman, mencegah kehilangan unsur hara di dalam tanah dan membantu penyerapan unsur hara.

Untuk melihat grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah pada masing-masing perlakuan dengan pemberian pupuk Organik dan Grand-K dapat dilihat pada Grafik 1.

Berdasarkan Grafik 1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk Organik dan Grand-K menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu dari umur 4 mst, 5 mst dan 6 mst terus mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan semakin bertambahnya umur tanaman bawang merah maka semakin tinggi pula tinggi tanaman dan meningkat pula jumlah unsur hara yang dibutuhkan. Pemberian dosis yang tepat berpengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman dan pemberian yang berlebihan dan kurangnya

unsur hara akan menghambat pertumbuhan vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan selanjutnya.



Grafik 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk Organik dan Grand-K (cm).

Manfaat yang diperoleh dari pengkombinasian antara pupuk organik dan anorganik ialah meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemberian pupuk anorganik oleh pupuk organik karena terjadi perbaikan sifat kimia dan biologi tanah gambut tersebut yang dapat mempercepat proses penguraian hara pada pupuk anorganik sehingga siklus ketersediaan hara baik makro maupun mikro dalam tanah.

B. Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K setelah dianalisis ragam (lampiran 4b), menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk Organik dan Grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh pada jumlah daun pada 6 mst. Pemberian pupuk Organik berpengaruh pada jumlah daun bawang merah umur 6 mst. Sedangkan pemberian Grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh pada umur 6 mst. Hasil uji BNJ setelah dianalisis pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun bawang merah dengan berbagai pemberian pupuk Organik dan Grand-K pada umur 6 mst setelah ditransformasikan \sqrt{x} (helai)

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	Rerata
Trichokompos (P1)	6,43 (41,11)	6,57 (42,78)	6,58 (42,78)	6,54 (42,33)	6,53 (42,25) ab
Kandang ayam (P2)	6,42 (40,89)	5,77 (36,11)	6,27 (38,67)	6,38 (42,22)	6,21 (38,97) b
Kandang sapi (P3)	7,00 (48,67)	6,86 (46,89)	6,81 (46,00)	7,14 (50,78)	6,95 (48,08) a
Taspu (P4)	6,17 (37,89)	6,27 (39,44)	6,63 (43,67)	5,52 (30,00)	6,15 (37,75) b
Rerata	6.51 (24,36)	6,37 (23,25)	6,57 (42,78)	6,40 (40,38)	
		KK: 4,48%		BNJP: 7,72	

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur pada taraf 5%.

Pada Tabel 4 telah ditransformasi, ini dikarenakan presentase koefisien keragamannya diatas 20%. Pengaruh utama pemberian pupuk organik kandang Sapi terhadap jumlah daun terbanyak pada dosis 1 kg/polibag (P3) dengan jumlah 48,08 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P1), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pemberian bahan organik pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah sehingga dapat memperbaiki penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. Unsur hara N, P

dan K penting bagi tanaman dalam proses fotosintesis yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, pupuk kandang sapi menjadi alternatif dalam meningkatkan kesuburan tanah, Selain itu juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah diantaranya, kemantapan agregat, total ruang pori, dan daya ikat air.

Pemberian pupuk kandang sapi 20 ton/ha pada tanaman bawang merah memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan pemberian 5 ton/ha pupuk kandang sapi (Murniati dkk, 2017). Berbeda dengan hasil penelitian Yoseva, dkk (2017), Pemberian pupuk kandang sapi dosis 30 ton/ha menghasilkan jumlah daun bawang merah terbanyak yaitu 16,92 helai,

Namun dalam keadaan demikian pupuk kandang sapi tidak boleh langsung digunakan, harus difermentasikan terlebih dahulu agar pupuk kandang sapi ini benar-benar matang dan menjadi pupuk dingin dan tidak menimbulkan hama dan penyakit yang tidak diinginkan.

Hasil penelitian Budianto (2015), peran utama nitrogen bagi tanaman untuk merangsang tumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang dan daun. Karena dalam fase generatif tanaman bawang merah dalam hal ini pertumbuhan tanaman dengan pembentukan daun jika tanaman mengalami pertumbuhan yang baik dan membentuk daun dengan sempurna maka proses pembentukan umbi juga kan maksimal. Tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi, sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatifnya.

C. Umur Panen (hst)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K setelah dianalisis ragam (lampiran 4c), menunjukkan bahwa

secara interaksi pemberian pupuk organik dan grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh pada umur panen. Pemberian pupuk Organik berpengaruh terhadap umur panen bawang merah. Sedangkan pemberian Grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh terhadap umur panen bawang merah. Hasil uji BNJ setelah dianalisis ragam pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata umur panen bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk Organik dan Grand-K (hst).

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				Rerata
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	
Trichokompos (P1)	59,00	60,67	59,67	60,33	59,92 a
Kandang ayam (P2)	61,67	61,67	60,67	60,67	61,17 b
Kandang sapi (P3)	60,33	61,00	60,67	61,33	60,83 ab
Taspu (P4)	59,67	60,33	61,00	60,00	60,25 ab
Rerata	60,17	60,92	60,50	60,58	
KK: 1,85% BNJP: 1,24					

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

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Organik berpengaruh terhadap umur panen bawang merah. Hal ini diduga perlakuan tersebut dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman bawang merah dengan umur panen tercepat terdapat pada pupuk trichokompos (P1) yaitu 59,92 hari. Hal ini dikarenakan pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dengan penambahan pupuk anorganik tanah mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman.

Pemberian pupuk organik yang sesuai dan dosis yang tepat dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman. Karena

pemberian dosis yang sedikit tidak akan memberikan respon terhadap tanaman sedangkan pemberian yang terlalu banyak akan dapat menghambat bahkan meracuni tanaman.

Hasil pengamatan umur panen jika dilihat secara keseluruhan hampir sama dengan deskripsi yaitu 59 – 62 hst, hal ini dikarenakan faktor dalam atau faktor genetik adalah faktor tanaman itu sendiri, sifat benih, perawatan dan iklim. Umur panen tercepat yaitu pada perlakuan P1 yaitu pupuk organik trichokompos, pengomposan adalah proses yang mengubah limbah organik menjadi pupuk organik melalui kegiatan biologi kondisi yang terkontrol. Salah satu mikroorganisme fungsional yang dikenal luas sebagai pupuk biologis tanah adalah jamur *Trichoderma sp.*, spesies trichoderma disamping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian Puspita dan Dewi (2017), Pemberian dosis Trichokompos TKKS terformulasi 20 ton/ha pada varietas Bima Brebes menunjukkan hasil terbaik untuk produksi bawang merah dibandingkan dosis Trichokompos TKKS terformulasi 5, 10 dan 15 ton/ha varietas Bauji dan Maja Cipanas.

Hasil penelitian Priwibowo (2019), pemberian pupuk trichokompos dengan dosis 1,5 kg/plot menghasilkan umur panen tercepat yaitu 58,33 hst dikarenakan bahwa Unsur P yang lebih tersedia dari pemberian trichokompos pada tanah gambut mempunyai peranan mempercepat pemasakan buah, pembentukan bunga dan biji. Serta manfaat penggunaan trichokompos ialah efektif sebagai penggembur tanah, penyubur tanaman, merangsang pertumbuhan anakkan bunga dan buah, selain itu juga sebagai pengendali penyakit tular tanah, layu, busuk batang dan daun.

D. Jumlah Umbi Per Polibag (Umbi)

Hasil pengamatan jumlah umbi bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K setelah dianalisis ragam (lampiran 4d), menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama pemberian grand-K pemberian pupuk organik dan grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh pada jumlah umbi. Pemberian pupuk Organik berpengaruh terhadap jumlah umbi bawang merah. Sedangkan pemberian grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh terhadap jumlah umbi bawang merah. Hasil uji BNJ setelah dianalisis ragam pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata jumlah umbi per polibag dengan pemberiaan berbagai pupuk Organik dan Grand-K yang telah di transformasi \sqrt{x} (umbi).

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	Rerata
Trichokompos (P1)	3,27 (10,22)	3,22 (9,89)	3,15 (9,44)	2,97 (8,33)	3,15 ab (9,47)
Kandang ayam (P2)	3,08 (9,00)	2,89 (7,89)	3,07 (9,00)	3,08 (9,00)	3,03 b (8,72)
Kandang sapi (P3)	3,47 (11,67)	3,25 (10,11)	3,34 (10,67)	3,57 (12,33)	3,41 a (11,19)
Taspu (P4)	3,01 (8,89)	2,77 (7,33)	3,11 (9,22)	2,65 (6,56)	2,89 b (8,00)
Rerata	3,21 (21,02)	3,03 (8,81)	3,17 (9,58)	3,07 (9,06)	
		KK: 10,24 % (21,02 %)		BNJP: 0,35 (2,18)	

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

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Organik berpengaruh terhadap jumlah umbi bawang merah. Tanaman bawang merah dengan jumlah umbi terbanyak terdapat pada pupuk kandang sapi (P3) dengan dosis 1 kg/polibag yaitu 11,19 umbi yang tidak berbeda dengan perlakuan pupuk trichokompos (P1) dengan dosis 1 kg/polibag yaitu 9,47 umbi, namun berbeda dengan perlakuan lainnya. Hasil yang diperoleh dari pengaruh utama pupuk kandang sapi setara dengan deskripsi bawang merah varietas Bima Brebes yaitu 7-12 umbi/rumpun.

Pemberian Pupuk kandang sapi dapat menambah unsur hara dalam tanah serta dapat meningkatkan mikroorganisme dalam tanah. Mikroorganisme dalam tanah berperan dalam membantu proses dekomposisi, selain itu komposisi unsur hara pada pupuk kandang sapi padat yaitu mengandung unsur nitrogen 0,10-0,96%, unsur P_2O_5 sebanyak 0,64-1,15% dan unsur K_2O 0,45-1%, penambahan unsur nitrogen dari pupuk kandang sapi berdampak baik bagi peningkatan jumlah umbi bawang merah. Unsur nitrogen merangsang pertumbuhan dan pembentukan protoplasma sel yang berfungsi dalam perangsangan pertumbuhan jumlah umbi (Sugito dan Intan, 2018). Jumlah umbi yang dihasilkan erat kaitannya dengan jumlah anakkan yang terbentuk, pembentukan umbi juga berkaitan dengan unsur P didalam tanah, kandungan P_2O_5 yang tinggi pada pupuk kandang sapi yang diberikan pada tanah menyebabkan unsur P yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan umbi sudah tersedia dengan baik.

Hasil penelitian Syamsuddin dkk (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 2,4 kg/polibag menghasilkan 14,20 umbi dan hasil penelitian Sugito dan Intan (2018) pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha menghasilkan 6,11 umbi dan pemberian dosis kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha menghasilkan 7,13 umbi, semakin tinggi dosis pupuk kandang maka jumlah umbi yang dihasilkan akan semakin menambah jumlah umbi per rumpun, hal ini diduga disebabkan oleh jumlah unsur hara yang dikandung dimana semakin tinggi dosis pupuk kandang yang diberikan semakin banyak jumlah unsur hara yang terkandung dan tersedia bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. .

E. Berat Basah Umbi Per Polibag (g)

Hasil pengamatan berat basah umbi per polibag tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K setelah dianalisis ragam (lampiran 4e), menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama pemberian pupuk

Organik dan Grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh terhadap berat umbi basah per polibag. Hasil uji BNJ setelah dianalisis pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat basah umbi per polibag bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik dan grand-K yang telah ditransformasi log (g).

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	Rerata
Trichokompos (P1)	1,88 (75,78)	1,90 (78,78)	1,83 (68,35)	1,81 (65,30)	1,86 (72,05)
Kandang ayam (P2)	1,85 (72,83)	1,76 (58,26)	1,82 (66,56)	1,84 (69,29)	1,82 (66,74)
Kandang sapi (P3)	1,87 (74,96)	1,94 (88,88)	1,78 (61,55)	1,89 (78,82)	1,87 (76,05)
Taspu (P4)	1,77 (69,16)	1,76 (66,72)	1,82 (67,10)	1,68 (50,79)	1,76 (63,44)
Rerata	1,85 (73,18)	1,84 (73,16)	1,81 (65,89)	1,81 (66,05)	
KK: 7,56% (25,45%)					

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian pupuk Organik dan Grand-K tidak berpengaruh terhadap berat basah umbi per polibag. Hal ini berarti berat basah umbi tidak berpengaruh terhadap perlakuan yang diberikan, pemberian pupuk organik memiliki kelebihan diantaranya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan efek residu sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Pupuk organik mempunyai manfaat untuk meningkatkan jumlah air yang dapat ditahan di dalam tanah dan jumlah air yang tersedia bagi tanaman serta sebagai sumber energi bagi jasad mikro dan tanpa adanya pupuk organik semua kegiatan biokimia akan terhenti (Hanum dkk, 2014).

Tanaman bawang merah memiliki cadangan makanan sendiri untuk membantu proses tumbuhnya pada masa awal pertumbuhan. Kemampuan tanaman menyerap unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangannya (terutama dalam hal pengambilan dan penyerapan) adalah tidak sama. Tanaman

mebutuhkan waktu dan unsur hara yang berbeda, selama pertumbuhan dan perkembangannya terhadap berbagai proses pertumbuhan intensitasnya berbeda-beda. peningkatan berat basah umbi dipengaruhi oleh banyak absorpsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk ditranslokasikan bagi pembentukan umbi. Jadi perbedaan air akan mempengaruhi berat umbi basah yang dihasilkan. Berat segar tanaman umbi bawang merah sangat ditentukan oleh kadar air yang terdapat pada sel penyusun lapisan umbi.

Hasil Penelitian Madauna, dkk (2015), Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton ha⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, dan produksi umbi yang lebih baik. Penggunaan pupuk organik mempunyai kelemahan seperti kandungan hara yang lebih rendah dari pupuk kimia, sehingga penggunaannya belum maksimal terutama untuk pembentukan umbi bawang merah akibat rendahnya kandungan unsur kalium. Pembentukan umbi bawang merah sangat membutuhkan unsur kalium yang tinggi, oleh karena itu perlu adanya penambahan unsur kalium.

Sumarni dkk (2012) bahwa rendahnya hasil umbi yang diperoleh pada tanah dengan status K-tanah rendah disebabkan karena kekurangan hara K yang mempunyai peran penting pada translokasi dan penyimpanan asimilat, peningkatan ukuran jumlah dan hasil umbi per tanaman.

Pada masa generatif tanaman hortikultura seperti bawang merah memerlukan serapan kalium yang tinggi dalam pembentukan umbi sampai pada pembesaran umbi namun akibat terganggunya serapan hara oleh akar menyebabkan tidak terpenuhinya kandungan unsur hara terutama kalium.

Roslina (2010) menambahkan bahwa tanaman bawang merah yang kekurangan unsur kalium akan menyebabkan terganggunya metabolisme dan translokasi K dari bagian tanaman yang tua ke muda. Selain itu pertumbuhan

umbi juga menjadi tidak bagus. Menurut Astuti (2020), pemberian dosis pupuk KCL dengan dosis 2,25 g/polibag atau 300 kg/ha menghasilkan umbi kering per umbi yang paling baik yaitu 3,86 g.

Pertumbuhan dan produksi maksimal tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup (sifat kimia) dan seimbang, tetapi juga memerlukan lingkungan yang baik termasuk sifat fisik dan biologis tanah. Perbaikan sifat fisik tanah ditunjukkan oleh terjadinya peningkatan total ruang pori tanah kadar air tanah dan saat panen (Prasetyo dan Leonardo 2017).

F. Diameter Umbi (cm)

Hasil pengamatan diameter umbi bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K setelah dianalisis ragam (lampiran 4f), menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama pemberian pupuk Organik dan Grand-K tidak berpengaruh terhadap diameter umbi bawang merah. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata diameter umbi bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K (cm).

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				Rerata
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	
Trichokompos (P1)	2,50	2,51	2,53	2,50	2,51
Kandang ayam (P2)	2,46	2,52	2,54	2,76	2,57
Kandang sapi (P3)	2,30	2,84	2,19	2,42	2,44
Taspun (P4)	2,44	2,30	2,54	2,51	2,45
Rerata	2,43	2,54	2,45	2,55	

KK: 9,76%

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian pupuk Organik dan Grand-K tidak berpengaruh terhadap diameter umbi bawang merah. Hal ini berarti diameter umbi tidak berpengaruh terhadap perlakuan yang diberikan, ukuran umbi yang kecil merupakan indikasi bahwa kandungan senyawa organik dalam umbi seperti karbohidrat, protein lemak dan lain-lain sangat sedikit, sehingga komponen berat kering yang diperoleh juga relatif sama dan sedikit. Pertumbuhan dan hasil berhubungan erat dengan ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman yang digunakan dalam proses metabolisme tanaman, pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel. Kurang terpenuhinya unsur hara pada tanah gambut menyebabkan tanaman sulit menyerap hara untuk proses fotosintesis sehingga terhambat untuk menghasilkan pertumbuhan diameter umbi yang lebih besar. Hasil penelitian Puspita, dkk (2017), Pemberian trichokompos jerami padi 10 ton/ha dan pupuk Kalium 200 kg/ha mempunyai kemampuan yang cenderung terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Menurut Lakitan (2011), unsur kalium berperan meningkatkan aktivitas fotosintesis sehingga akumulasi fotosintat dapat ditranslokasikan ke organ-organ generatif khususnya umbi bawang merah. Semakin banyak bahan asimilat yang dihasilkan maka semakin banyak yang akan ditranslokasikan ke dalam umbi bawang merah.

Menurut Munawar (2011), Pemberian kalium 100 kg/ha cenderung terbaik dalam meningkatkan diameter umbi bawang merah. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Winarto (2010), menyatakan bahwa pemberian pupuk kalium dengan dosis 100 kg/ha tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan per rumpun, diameter umbi dan jumlah umbi per rumpun, dan sesuai dengan hasil penelitian ini. Serta

menurut Uke Kalwia, dkk (2015), menyatakan bahwa ukuran umbi besar 2,4 g – 3.0 g, dengan dosis pupuk kalium 250 kg/ha berpengaruh terhadap diameter umbi bawang merah terbaik.

Peningkatan jumlah umbi juga dapat mempengaruhi menurunnya diameter umbi bawang merah. Semakin banyak jumlah umbi per rumpun akan menyebabkan diameter umbi semakin kecil. Hasil penelitian Setiyowati dan Hastuti (2010), menyatakan bahwa ukuran umbi kecil merupakan indikasi kandungan senyawa organik didalam umbi sedikit, sehingga komponen berat kering yang diperoleh juga relatif sedikit.

G. Berat Kering Umbi Per Polibag (g)

Hasil pengamatan berat kering umbi per polibag bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan gran-K setelah dianalisis ragam (lampiran 4g), menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama pemberian pupuk Organik dan Grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh terhadap berat kering umbi per polibag. Hasil uji BNJ setelah dianalisis pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata berat kering umbi per polibag bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk Organik dan Grand-K yang telah ditransformasi log (g).

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				Rerata
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	
Trichokompos (P1)	1,60 (61,79)	1,79 (62,82)	1,76 (57,69)	1,75 (55,77)	1,72 (59,52)
Kandang ayam (P2)	1,80 (63,84)	1,73 (51,87)	1,73 (54,83)	1,78 (59,72)	1,75 (57,57)
Kandang sapi (P3)	1,77 (59,46)	1,88 (77,28)	1,66 (45,85)	1,81 (64,11)	1,78 (61,68)
Taspu (P4)	1,70 (60,03)	1,65 (50,82)	1,75 (56,13)	1,50 (31,65)	1,65 (49,66)
Rerata	1,72 (61,28)	1,76 (60,70)	1,72 (53,63)	1,71 (52,81)	

KK: 9,20%

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian pupuk Organik dan Grand-K tidak berpengaruh terhadap berat kering umbi per polibag bawang merah. Hal ini berarti berat kering umbi tidak berpengaruh terhadap perlakuan yang diberikan, diduga dikarenakan unsur hara yang diberikan belum memenuhi kebutuhan yang diperlukan tanaman bawang merah pada tanah gambut. Dosis pemberian pupuk sangat penting diperhatikan karena dapat berpengaruh dengan kemampuan pupuk dalam tanah, adanya mikroorganisme di dalam tanah dapat mengubah unsur hara yang tadinya sulit diserap tanaman menjadi lebih mudah diserap oleh tanaman. Penggunaan pupuk menjadi sangat efisien jika di dalam tanah tersebut mengandung nutrisi yang cukup bagi mikroorganisme untuk melakukan aktivitasnya.

Pemupukan tanaman yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kecukupan haranya akan mengakibatkan gangguan pada tanaman. Wibowo dalam Syamsudin (2016), setiap unsur hara memiliki peran tertentu terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K), pertumbuhan tanaman yang lebih baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan jumlah yang optimum.

Berat kering ialah akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi, dan berat kering tanaman merupakan indikator baik atau tidak baiknya suatu tanaman dan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara. Unsur hara yang didapatkan melalui pemupukan akan memberikan efek fisiologis terhadap penyerapan unsur hara oleh perakaran. Berat kering umbi dipengaruhi oleh nutrisi yang dihasilkan oleh akar tanaman, sehingga semakin baik nutrisi

yang diperoleh tanaman, maka akan semakin baik perkembangan umbi tanaman, dan begitu juga dengan berat kering umbi yang dipengaruhi oleh perkembangan umbi tanaman (Siregar,2019).

Hasil penelitian Syamsuddin dkk (2016) menunjukkan bahwa perlakuan NPK dan pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap bobot berangkasan basah dan kering, bobot umbi kering dan potensi hasil. Kombinasi perlakuan 110 g NPK dan 2,4 kg pupuk kandang memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya

Menurut penelitian Azrul, dkk (2018), bahwa pemberian pupuk kalium dosis 120 kg/ha berpengaruh nyata meningkatkan bobot umbi kering tanaman, namun dosis kalium lebih dari 120 kg/ha tidak nyata meningkatkan bobot umbi kering tanaman. Hal ini disebabkan suplai kalium yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman kekurangan Mg dan Ca sehingga pertumbuhan tanaman menjadi kerdil. Magnesium (Mg) diduga mampu meningkatkan panjang dan diameter umbi lebih baik, sebab magnesium mempunyai peran dalam mengaktifkan enzim yang berkaitan dengan metabolisme karbohidrat, enzim pernapasan, dan juga bekerja sebagai katalisator. Serta menurut Marbun (2019), pemberian pupuk kalium dengan dosis 20 g/plot menghasilkan berat kering terbaik yaitu dengan rerata berat kering umbi per rumpun 39,65 g.

Hasil bawang merah bervariasi, bergantung pada va-rietas yang ditanam, kualitas bibit yang digunakan, sertacara tanam dan pemupukan. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap varietas memiliki pertumbuhan dan daya adaptasi yang berbeda-beda di lahan gambut. Sartono (2010) menyatakan faktor yang mempengaruhi perbedaan pertumbuhan hingga produksi bawang merah selain faktor eksternal juga faktor internal yaitu genetik. Hasil penelitian Yufdi dkk

(2014), varietas bawang merah yang mempunyai daya adaptasi tinggi di lahan gambutserta reaksi tanah sangat masam <4,5 diperoleh varietas Sembrani dengan produksi basah tertinggi 18,7 t/ha atau produksi kering mencapai 9,13 t/ha dengan indikator tanaman mati terendah 6,47%.

H. Susut Bobot Umbi Per Polibag (%)

Hasil pengamatan susut bobot umbi per polibag bawang merah dengan pemberian pupuk organik dan grand-K detelah dianalisis ragam (lampiran 4h), menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama pemberian pupuk organik dan grand-K pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh pada susut bobot umbi per polibag. Hasil uji beda nyata jujur setelah dianalisis pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata susut bobot umbi per polibag bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik dan grand-K yang telah ditransformasi arcsin $\sqrt{\quad}$ (%).

Berbagai Pupuk Organik	Perlakuan Pupuk grand-K (g/tanaman)				
	K0	0,375 (K1)	0,750 (K2)	1,125 (K3)	Rerata
Trichokopos (P1)	25,76 (18,96)	25,24 (19,11)	23,42 (15,85)	22,54 (14,70)	24,24 (17,16)
Kandang ayam (P2)	20,70 (12,67)	19,58 (11,38)	26,65 (20,47)	22,22 (14,40)	22,29 (14,73)
Kandang sapi (P3)	26,88 (20,62)	21,03 (12,97)	26,93 (21,48)	26,94 (20,99)	25,45 (19,01)
Taspu (P4)	22,80 (15,33)	28,26 (22,53)	22,59 (15,47)	31,92 (28,20)	26,39 (20,38)
Rerata	24,03 (16,89)	23,53 (16,50)	24,90 (42,25)	25,90 (19,57)	
KK: 19,15% (37,13%)					

Pada Tabel 10 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian berbagai pupuk organik dan grand-K tidak berpengaruh terhadap susut bobot umbi per polibag bawang merah. Hal ini berarti susut bobot umbi tidak berpengaruh terhadap perlakuan yang diberikan, tingginya susut bobot umbi dikarenakan kurangnya nutrisi pada pembentukan umbi bawang merah

sehingga pada saat pengeringan banyak kehilangan air dan meningkatnya susut bobot umbi pada umbi bawang merah dan pada fase pembentukan umbi, tanaman bawang merah kekurangan nutrisi sehingga metabolisme terganggu menyebabkan kandungan air tidak terserap sempurna dan pertumbuhan terganggu sehingga pengisian bahan kering umbi tidak maksimal.

Susut bobot umbi merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas umbi bawang merah. Semakin tinggi susut bobot umbi maka semakin mudah umbi tersebut busuk. Nilai susut bobot umbi yang semakin rendah menunjukkan bahwa kualitas umbi semakin baik, semakin rendah susut bobot umbi maka daya simpan umbi tersebut akan lebih lama.

Susut bobot umbi juga dipengaruhi oleh adanya unsur kalium dalam tanah, unsur kalium berperan dalam menentukan kualitas umbi dan juga membantu ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit. Menurut Sumarni, Rosliana dan Basuki (2012) kalium mempunyai peranan penting sebagai aktivator beberapa enzim dalam metabolisme tanah.

Hasil Penelitian Puspita, dkk (2018) Pemberian pupuk kalium dosis 200 kg/ha cenderung yang terbaik dalam meningkatkan berat umbi layak simpan. Dan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap berat susut bobot umbi, yang mana perlakuan K₂ (1,5 g/polybag) dengan berat susut bobot umbi rata-rata 8,64% (Astuti, 2020), serta hasil penelitian Yustika (2020), pemberian pupuk grand-K dengan dosis 1,70 g/polibag menghasilkan susut umbi terendah yaitu 19,24%.

Hal ini diduga juga di pengaruhi oleh proses pengeringan, proses pengeringan dilakukan selama 7 hari dengan cara dikering anginkan di luar ruangan, yang mengakibatkan bawang merah secara tidak langsung terkena sinar matahari yang mengakibatkan umbi bawang merah yang terkena sinar

matahari lebih cepat kering dibandingkan dengan umbi bawang merah yang tidak terkena sinar matahari pada saat pengeringan. Ukuran umbi juga mempengaruhi susut bobot umbi, umbi yang berukuran besar akan lebih lama mengalami penyusutan bobot umbi dan umbi yang berukuran kecil akan lebih cepat mengalami proses penyusutan bobot umbi.

I. Grade Bawang Merah

Hasil pengamatan grade umbi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk Organik dan Grand-K dapat dilihat pada Tabel 11, pengamatan grade umbi bawang merah dilakukan menggunakan jangka sorong dengan satuan (cm).

Tabel 11. Grade umbi bawang merah dengan perlakuan berbagai pupuk Organik dan Grand-K.

Perlakuan	Grade A (3-4)	Grade B (2-3)	Grade C (<2)
P1K0	0	37	57
P2K0	0	51	30
P3K0	0	39	64
P4K0	0	42	38
P1K1	1	50	38
P2K1	0	40	31
P3K1	5	48	38
P4K1	0	27	39
P1K2	1	49	47
P2K2	3	32	46
P3K2	0	28	73
P4K2	1	37	45
P1K3	1	31	43
P2K3	4	37	40
P3K3	3	42	54
P4K3	1	32	25

*Data tidak dianalisis secara statistik.

Berdasarkan data pada Tabel 11 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai pupuk Organik dan Grand-K secara grade umbi diketahui bahwa diameter umbi bawang yang mencapai grade A dengan diameter 3-4 cm yaitu P1K1, P1K2, P1K3, P2K2, P2K3, P3K1, P4K2 dan P4K3, jumlah umbi dengan diameter umbi 3-4 cm (grade A) yaitu pada perlakuan P3K1 berjumlah 5 umbi.

Menurut Munawar (2011), pertumbuhan dan hasil berhubungan erat dengan ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman yang digunakan dalam proses metabolisme tanaman. Berjalannya proses metabolisme tanaman dengan baik khususnya selama pembentukan karbohidrat yang digunakan dalam proses pembelahan dan pembesaran sel dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara yang baik. Pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel. Pupuk kandang sapi dapat memperbaiki struktur tanah sehingga aerasi di dalam tanah semakin baik, dan juga dapat memperbaiki kemampuan tanah menyimpan air. Secara kimia, pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga hara yang terdapat dalam tanah mudah tersedia, mencegah hilangnya hara akibat proses pencucian, dan mengandung hormon pertumbuhan yang dapat memacu pertumbuhan tanaman.

Tanaman bawang merah merupakan tanaman umbi yang membutuhkan kalium dalam jumlah yang besar. 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.

Penambahan pupuk kalium pada perlakuan pupuk kandang sapi membantu menyediakan unsur K pada tanah untuk dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah dalam proses pembentukan umbi. Semakin besar umbi yang terbentuk maka lilit umbi akan semakin besar pula.

Munawar, (2011), menyatakan bahwa pemberian pupuk K yang cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal. Pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh interaksi pemberian pupuk organik dan grand-K berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 6 mst dengan perlakuan pupuk kandang ayam dan grand-K dengan dosis 0,375 g/tanaman (P2K1). Namun Pengaruh interaksi pemberian pupuk organik dan grand-K tidak berpengaruh terhadap hasil dan produksi bawang merah pada tanah gambut.
2. Pengaruh utama pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman berumur 6 mst dengan perlakuan pupuk organik kandang ayam (P2), jumlah daun berumur 6 mst dengan perlakuan pupuk kandang sapi (P3) dan umur panen dengan perlakuan pupuk trichokompos (P1), dan jumlah umbi dengan perlakuan pupuk kandang sapi (P3).
3. Pengaruh utama pemberian pupuk grand-K tidak berpengaruh terhadap semua parameter.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan perlakuan pupuk organik dengan dosis anjuran 600 kg/ha dan menggunakan dosis grand-K dibawah 100 kg/ha dikarenakan dosis diatas 100 kg sudah menurunkan hasil. Dan penambahan unsur N dan P yang bertujuan untuk melengkapi unsur hara pupuk organik pada tanah gambut. Karena berdasarkan penelitian interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh terhadap hasil produksi bawang merah pada tanah gambut.

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak. Selain itu bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah.

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010), bawang merah sebagai sumber beberapa vitamin dan mineral seperti 1,5 g protein, 0,3 g lemak, 9,2 g karbohidrat, 36 mg kalsium, 40,0 mg besi, 0,03 mg vitamin B, 2,0 mg vitamin C, dan air 88 g setiap 100 g bawang merah.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2018 adalah produksi bawang merah 187 ton dengan produktivitas 4,55 ton/ha dan luas panen 41 ha, tahun 2019 produksi bawang merah 507 ton dengan produktivitas 5,51ton/hadan luas panen 92 ha Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa periode 2018 sampai 2019 terjadi kenaikan produksi sebesar 320 ton dan kanaikan luas panen sebesar 51 ha serta produktivitas meningkat sebesar 0.96 ton/ha. Data diatas menunjukkan produksi bawang merah di Provinsi Riau meningkat, dikarenakan penambahan luas lahan yang digunakan, namun masih banyak lagi lahan khususnya di Riau yang masih belum dimanfaatkan dengan baik yaitu lahan yang memiliki jenis gambut.

Lahan gambut untuk budidaya tanaman bawang merah memiliki kendala dari segi fisik dan kimia tanah. Umumnya tanah gambut memiliki kadar pH yang rendah, kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa rendah, memiliki kandungan unsur K, Ca, Mg, P yang rendah dan juga memiliki kandungan unsur

mikro (Cu, Zn, Mn serta B) yang rendah pula. Salah satu unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan umbi bawang merah adalah kalium, unsur kalium ini banyak terdapat pada beberapa jenis pupuk anorganik dan pupuk organik.

Manfaat menggunakan pupuk organik dan anorganik yang mengandung kalium pada budidaya tanaman bawang merah, yaitu sebagai penyedia hara bagi tanaman, meningkatkan populasi mikroorganisme berguna di tanah, memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur serta mampu mengikat air lebih banyak, sehingga dapat menghasilkan umbi kering per tanaman, hasil umbi segar dan hasil umbi kering yang lebih tinggi (Cahya, 2014).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, mulai dari bulan Desember 2019 - Maret 2020.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4x4 yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor P (Pupuk Organik) dengan 4 taraf perlakuan dan faktor K (Pupuk Kalium) dengan 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Dimana setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Setiap satuan percobaan (plot) terdiri dari 6 tanaman dalam polibag dan 3 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, sehingga didapat 288 tanaman.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pengaruh interaksi pemberian pupuk organik dan grand-K berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 6 mst dengan perlakuan P2K1 (pupuk kandang ayam dengan dosis 1 kg/polibag dan grand-K dengan dosis 0.375 g/tanaman). Pengaruh utama pemberian pupuk

organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman berumur 6 mst dengan perlakuan P2 (pupuk organik kandang ayam dengan dosis 1 kg/polibag), jumlah daun berumur 6 mst dengan perlakuan P3 (pupuk kandang sapi dengan dosis 1 kg/polibag), umur panen dengan perlakuan P1 (pupuk trichokompos dengan dosis 1 kg/polibag) dan jumlah umbi dengan perlakuan P3 (pupuk kandang sapi dengan dosis 1 kg/polibag). Pengaruh utama pemberian pupuk grand-K dengan berbagai dosis tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., dan I. G. M. Subiksa. 2018. Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan pada Lahan Gambut. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Anisyah, F. Rosita, S, dan Chairani, H. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Amijaya, M. Yosep, P, dan Abd. Rahim, T. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Posfor dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Varietas Lembah Palu di Entisols Sidera. Jurnal Agrotekbis. 3 (2) : 187-197.
- Astuti. 2020. Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit (AJKS) dan KCl Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut Yang Diberi Kompos Tricho. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Azrul, Muhammad. Deffi, dan Koesriharti. 2018. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Pupuk Daun. Jurnal Produksi Makanan, 6 (10): 2640-2647.
- Baehaki, A. Ruswadi, M, dan Reni, N. 2019. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Dosis Trichokompos. Jurnal Ilmiah Respati. 10 (01) : 28-34.
- Badan Pusat Statistik (BPS). Luas Panen, Produksi, Produktivitas Bawang Merah Menurut Provinsi Riau. <https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=repo&fileNum=286>. Diakses pada 16 Juni 2020.
- Bambang, W., Andareas, Nasriati., dan Kiswanto. 2010. Pembuatan Kompos Jerami Padi Dan Jagung. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung. Lampung.
- Budianto, A. N. Sahiri I.S, dan Maudana. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. E-J. Agrotekbis. 3(4): 440-447.
- Cahaya. 2010. Potasium Nitrat Memperbesar dan Memperbanyak Umbi Bawang Merah. <http://kopenbumilestari45.blogspot.com/2014/11/fungsi-kalium-bagi-tanaman.html>.. Diakses pada 15 November 2019.
- Darmayanti. 2014. Pengaruh Dosis Dolomit dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Gambut. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.

- Dian, I. Bayu, A.A, dan Syafrinal. 2018. Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Lahan Gambut. Jurnal Jom Faperta Pertanian Universitas Riau 5 (01): 1-14.
- Purwati Ersas. 2018. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hanum. Firi. A, dan Rosita. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. Jurnal Online Agroteknologi 2(02): 1-13.
- Hakiki, A.N. 2015. Kajian Aplikasi Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Organik. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Hasan. Mufti, dan Ruswadi. 2015. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Serang, Banten. Jurnal Ilmiah Respati Pertanian, 2 (9): 642-649.
- Herlina, N. 2016. Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Trichokompos Terformulasi dan Kalium di Lahan Gambut Rimbo Panjang Kabupaten Kampar, Riau. Jurnal Photon, 7 (1): 1-9
- Idayati. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan KCl Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Jurusan Agroteknologi Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Marbun Salomo. 2019. Aplikasi Bokashi Kulit Pisang dan KCL Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Madauna. Agus, dan Nirwan. S. 2015. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. Jurnal e-Jurnal Agotekbis 3(04): 440-447.
- Mirna, W. 2017. Uji Varietas Tanaman Kubis (*Brassica var capita* .L) di Dataran Rendah Terhadap Prtumbuhan dan Hasil. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Mubekti. 2011. Studi Pewilayahan Dalam Rangka Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Propinsi Riau. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. 13 (2): 88-94.

- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanaman dan Nutrisi Tanaman. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Murniati, Grace, dan Husna. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Jom Faperta Pertanian Universitas Riau, 4 (01): 1-12.
- Napitupulu, D. dan L, Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Medan. Jurnal Hortikultura. 20 (1) : 27-35
- Ningtyas, V.A. dan Lia, Y. 2010. Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Media Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) Sebagai Pupuk Organik dengan Penambahan Aktivator Effetive Microorganism EM-4. Skripsi Fakultas Teknik Kimia. Institut Teknologi Surabaya. Surabaya.
- Nugrahini, T. 2013. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Tuk Tuk Terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa. Jurnal Ziraah. 36 (1): 60-65.
- Pakpahan, H. Manurung, G. M. E, dan Yulia, A. E. 2015. Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. Dikutip dari repository.unri.ac.id pada tanggal 24 Februari 2020.
- Permanasari, I dan Annisava, A. 2015. Upaya Peningkatan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Secara Organik Dengan Sistem Tasalampot. Jurnal Agroteknologi. 6 (1) : 17-24.
- Prasetyo, H.A dan Leonardo. 2017. Respon Pemberian Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Agrotknosains, 1 (1): 69-77.
- Prayog, E, S. 2016. Respon Tanaman Bawang (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Hayati Dan Pupuk Majemuk NPK Dengan Berbagai Dosis. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Priwibowo, E. 2019. Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascallonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Puspita. Azman dan Hapsoh. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Trichokompos Jerami Padi dan Kalium Di Lahan Gambut. Jurnal Jom Faperta Pertanian Universitas Riau, 4 (01): 1-15.
- Puspita dan Dewi. 2017. Pemberian Trichokompos Tandan KosongKelapa Sawit Terformulasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Bawang

Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Lahan Gambut Rimbo Panjang Kabupaten Kampar, Riau. Jurnal Photon 7 (02): 9-19.

Roslirian. 2010. Pengaruh Varietas, Status K-Tanah, dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Umbi, serta Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Setiawan. 2010. Jenis dan Karakteristik Pupuk Organik. <http://www.alamtani.com/pupukorganik>. Html. Diakses pada 11 September 2019.

Setyadi, I.M.D, Nengah, A, dan Gusti, N.A. 2017. Efek Pemberian Kompos *Trichoderma Sp.* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai. Jurnal Agroteknologi Tropika. 6 (01): 21-30.

Setyowati, S. H dan R. B. Hastuti. 2010. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Laporan Penelitian FMIPA UNDIP. BIOMA 12: 44-48.

Siregar, D.S, Haryati, dan Toga, S. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Sabrang (*Eleutherine americana Merr*) Terhadap Pembelahan Umbi dan Perbandingan Media Tanam. Jurnal Online Agroekoteknologi. 2 (3): 954-962.

Siregar K, A. 2019. Pengaruh Tepung Sekam Padi dan Pupuk Npk 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Sugioto, Y., Intan, T.S. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Knadang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Prtumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Jurnal Plantropica 3 (2): 124-132.

Sumarni, N.,Rosliani, R., Basuki, RS. 2012. Respon Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK Pada Tanah Alluvial. Jurnal Produksi Tanaman 22 (04): 366-375.

Sutriana, S. Dan M. Nur. 2018. Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut dengan Pupuk Kompos Serasah Jagung dan Frekuensi NPK 16:16:16.

Sutriana, S., dan Saripah. U. 2019. Aplikasi Tricokompos dan Grand-K dalam Meningkatkan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Laporan Hasil Penelitian Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Islam Riau.

Syamsuddin. Salvitia, dan D, Halimursyidah. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Kombinasi Dosis NPK

- dan Pupuk Kandang. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah 1 (01): 217-226.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2010. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Uke, Kalwia. Henry. Ichwan. 2015. Pengaruh Ukuran Umbi dan Dosis Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. e-J Agrotekbis, 3 (6): 655-661.
- Winarto, D. Napitupulu, D. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang merah. Jurnal Hortikultura. 20 (1): 27-35.
- Yoseva. Supriadi dan Husna. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N,P,K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Jom Faperta Pertanian Universitas Riau, 4 (01): 1-12.
- Yulia, E. 2018. Pengaruh Kompos Serasah Jagung dan Frekuensi Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah. Skripsi. Universitas Islam Riau. Pekanbaru. Riau.
- Yustika. 2020. Pemanfaatan Kompos Jerami Padi dan Pupuk Grand-K Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Gambut. Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Yufdi. Firmansyah, dan Musaddad. 2014. Uji Adaptasi Bawang Merah di Lahan Gambut Pada Saat Musim Hujan di Kalimantan Tengah. Jurnal Hortikultura. 24 (2): 114-123.