

**PENGARUH BOKHASI KIAMBANG DAN PUPUK NPK 16-16-16
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
PADA MEDIA GAMBUT**

OLEH :

MUHAMMAD IKROM

174110204

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

**PENGARUH BOKHASI KIAMBANG DAN PUPUK NPK 16-16-16
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
PADA MEDIA GAMBUT**

SKRIPSI

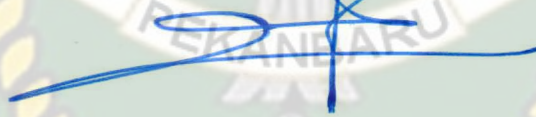
NAMA : MUHAMMAD IKROM

NPM : 174110204

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

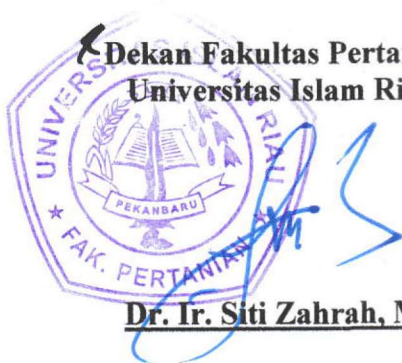
**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI JUM'AT
TANGGAL 31 AGUSTUS 2021 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Dosen Pembimbing



Ir. Zulkifli, MS

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

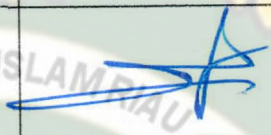



**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 31 AGUSTUS 2021

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Zulkifli, MS		Ketua
2	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Anggota
3	Sri Mulyani, SP.,M.Si		Anggota
4	M. Nur, SP.,MP		Notulen

KATA PERSEMBAHAN



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

*Ya Allah,
Waktu ku kini sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu
dengan orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberikan warna-warni
kehidupan. Namun perjalanan ku belum usai sampai disini, masih banyak perjalanan yang akan ku lalui.
Dengan kubersujud dihadapan Mu
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai
Di penghujung awal perjuanganku
Segala Puji bagi Mu ya Allah*

“Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh”

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin...

Sujud syukurku kupersembahkan kepadamu ya Allah yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdir-Mu telah Engkau jadikan saya manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 31 Agustus 2021 saya mempersembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua saya dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun yang saya berikan tidak seimbang dengan perjuangan yang mereka berikan terhadap saya, namun saya yakin apa yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu saya.

Lanjutan Al-fatimah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Pahlawan Terhebatku ayahandaku tercinta Suratno, ibundaku terkasih Mesni, yang telah berjasa dalam perjalanan hidupku. Sebagai tanda baktiku, hormat dan rasa terimakasihku yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecilku ini kepada ayah dan ibu yang tela memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang tertulis kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu, karena kusadar selama ini belum bias berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat aku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang,

selalu mendoakanku, selalu menasihatiku menjadi lebih baik. Tanpa dari doa restu kalian mungkin saat ini anakmu tidak akan sampai diawal penghujung cita-cita besarku. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...

Dengan segala kerendahan hati, ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil yang mungkin ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Kepada Bapak dan Ibu Dosen, terkhusus buat bapak Ir. Zulkifli, MS, ibu Ir. Hj. T. Romawati, M.Si, ibu Sri Mulyani, SP.,M.Si, bapak M. Nur, SP.,MP atas bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

Dalam setiap langkahku saya berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu kalian semua mimpi itu akan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada bapak dan ibuku, serta kakaku Nur'aini Wahidah, Lusiana, Leni, Sari dan adeku Lailatul Almafira Septriana, mereka adalah alasan termotivasi saya selama ini.

*"Hidupku terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Tuhan dan orang lain.
"Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik"..*

Tidak lupa pula saya persembahkan kepada Sahabat seperjuangan, yang sudah saya anggap sebagai keluarga Faisal Amin, SP, Anggela Fiesta Andina, SP, Agung Rokhmansyah Huda, SP, Yudi Kurniawan, SP, Rean Zulkifli,SP, Ahmad Fiki Mubarak,SP, Wahyu Akmaliandi, SP, Rian Syahputra, SP, Maulana Siregar, SP, Fajar Ramadhan, SP, Sindi Novianti, SP, Wilda Dhiya Pratiwi, SP, Extri Okina, SP, Ani Habibah, SP, kalian luar biasa, dan Segera menyusul yang belum Sarjana. Terimakasih sudah selalu ada disetiap keluh kesah saya. Terimakasih untuk warga kompos yang memberikan arahan dan juga motivasi, kepada Bang Nur Samsul Kustiawan SP.,MP, Pendi Setiabudi, SP, Fatah, SP, Ade Prasetyo, SP, Dandi Septiawan, SP, Lina Agustin Br. Pulungan, SP, Ezy Fatmi Abdilah, SP, Sri Bagus Pangestu, SP, Aldi Pangestu, SP, Chusrin Irwansyah, SP.,MP dan Jodi Kristanto, SP. Terimakasih kepada bang Kismadi,ST, Kakak Lisa Nordan, SE dan Terimakasih sahabat-sahabat lainnya yang tidak tersebut namanya semoga dipermudahkan dalam memperoleh gelar "SP".

Tanpamu teman aku tak pernah berarti, tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa", buat sahabatku dan teman internal maupun eksternal di perantauan pekanbaru ini, Terutama Agroteknologi angkatan 17 Khususnya Kelas D yang sama sama seperjuangan canda dan tawa yang begitu mengesankan. Terima kasih atas kerjasamanya dan kebersamaan kita selama ini nan indah kita lalui bersama, kalian adalah saudara dan saksi atas perjuanganku selama ini, suatu kebahagiaan bisa berjuang bersama kalian semoga kita diberi kesehatan serta dipermudah dalam menggapai cita-cita. Semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

"Iman tanpa ilmu bagaikan lentera di tangan bayi. Namun ilmu tanpa iman, bagaikan lentera ditangan pencuri".

"MUHAMMAD IKROM, SP"

"Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh"

BIOGRAFI



Muhammad Ikrom dilahirkan di Sei Kebara, Kec. Torgamba, Kab. Labuhanbatu Selatan Sumatera Utara, Pada tanggal 13 Agustus 1999, merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Suratno dan Ibu Mesni. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah (MI) Al-Usmaniyah Bagan Batu, Kec. Bagan Sinembah, Kab. Rokan Hilir, pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Usmaniyah Bagan Batu, Kec. Bagan Sinembah, Kab. Rokan Hilir, pada tahun 2014, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Taruna Mandiri Pekanbaru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, pada tahun 2017. Selanjutnya pada tahun 2017 Penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1) Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar “Sarjana Pertanian” pada tanggal 31 Agustus 2021 dengan judul “Pengaruh Bokashi Kiambang dan Pupuk NPK 16-16-16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut”. Dibawah Bimbingan Bapak Ir. Zulkifli, MS.

Pekanbaru, 15 September 2021
Penulis,

Muhammad Ikrom, SP

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution No. 113, Km. 11 Kelurahan Air Dingin Kecamatan Bukit Raya Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Desember sampai Februari 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui secara interaksi dan Pengaruh Bokhasi Kiambang dan Pupuk NPK 16-16-16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Media Gambut.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokhasi Kiambang (B) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0 g/polybag, 125 g/polybag, 250 g/polybag dan 375 g/polybag dan faktor kedua adalah pemberian NPK 16-16-16 (N) dengan 4 taraf yaitu 0 g/polybag, 1,875 g/polybag, 3,750 g/polybag dan 5,625 g/polybag, sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 48 unit percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman. Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, jumlah umbi, berat basah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun dan susut bobot umbi. Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun secara utama pemberian Bokhasi Kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, jumlah umbi, berat basah umbi per rumpun, berat kering umbi per rumpun dan susut bobot umbi. Perlakuan yang terbaik adalah pemberian Bokhasi Kiambang pada dosis 375 g/polybag dan NPK 16-16-16 5,625 g/polybag (B3P3). Pengaruh utama pemberian Bokhasi Kiambang terbaik adalah pada dosis 375 g/polybag. Pengaruh utama pemberian NPK 16-16-16 terbaik pada dosis 5,625 g/polybag.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Bokhasi Kiambang dan Pupuk NPK 16-16-16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut”.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Zulkifli, MS., selaku dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan nasehat hingga terselesaikan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu baik dari segi moril maupun materil sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca baik dalam dunia pendidikan maupun dalam pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pekanbaru, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

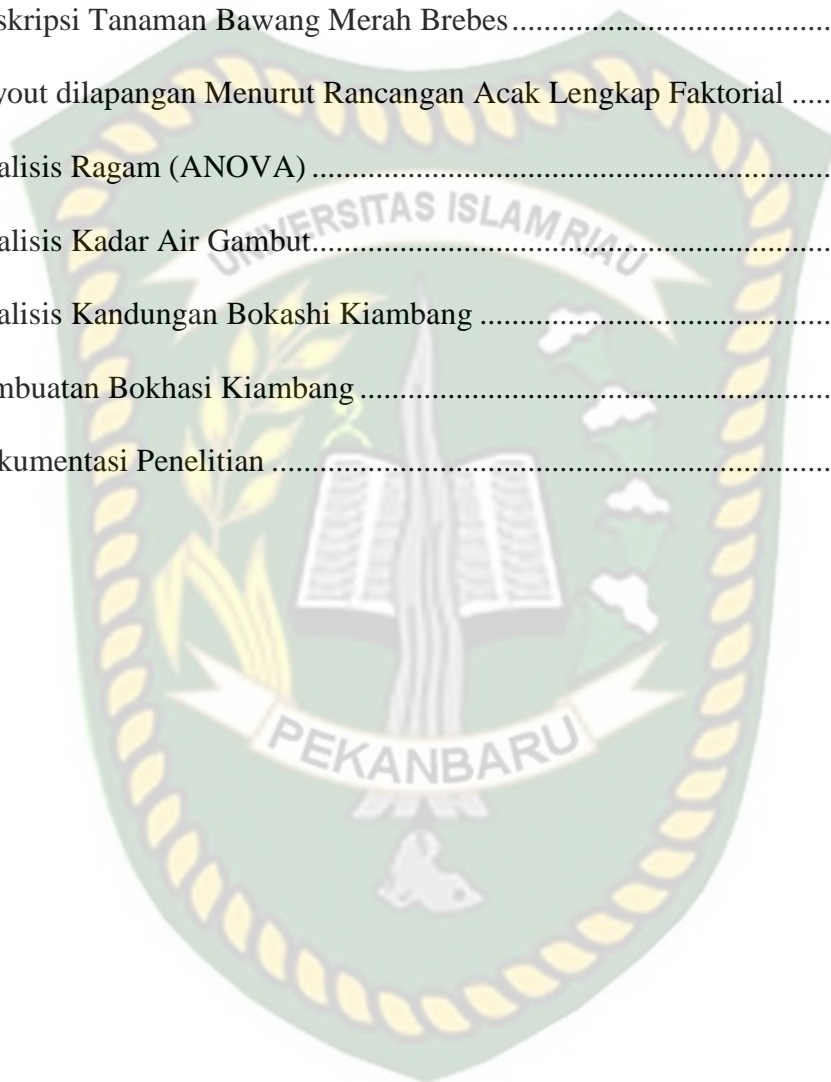
	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
III. BAHAN DAN METODE	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Rancangan Percobaan	15
D. Pelaksanaan Penelitian.....	17
E. Parameter Pengamatan.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Tinggi tanaman (cm).....	24
B. Jumlah Daun (helai).....	26
C. Umur Panen (hari).....	29
D. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi).....	32
E. Berat Umbi Basah Per Rumpun (g)	34
F. Berat Umbi Kering Per Rumpun (g)	37
G. Susut Bobot Umbi (%).....	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
RINGKASAN	46
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Bokhasi Kiambang dan Pupuk NPK 16-16-16.....	16
2. Rata- Rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Bokashi Kiambang Dan NPK 16-16-16 (cm)	24
3. Rata- Rata Jumlah Daun Pada Perlakuan Bokashi Kiambang Dan NPK 16-16-16 (helai)	27
4. Rata- Rata Umur Panen Pada Perlakuan Bokashi Kiambang Dan NPK 16-16-16 (hari)	29
5. Rata- Rata Jumlah Umbi Per Rumpun Pada Perlakuan Bokashi Kiambang Dan NPK 16-16-16 (umbi).....	32
6. Rata- Rata Berat Basa Umbi Per Rumpun Pada Perlakuan Bokashi Kiambang Dan NPK 16-16-16 (g)	35
7. Rata- Rata Berat Kering Umbi Per Rumpun Pada Perlakuan Bokashi Kiambang Dan NPK 16-16-16 (g)	38
8. Rata- Rata Susut Bobot Umbi Pada Perlakuan Bokashi Kiambang Dan NPK 16-16-16 (%)	41

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	54
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Brebes	55
3. Layout dilapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial	56
4. Analisis Ragam (ANOVA)	57
5. Analisis Kadar Air Gambut	59
6. Analisis Kandungan Bokashi Kiambang	60
7. Pembuatan Bokhasi Kiambang	61
8. Dokumentasi Penelitian	62



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masakan setelah cabe. Selain sebagai campuran bumbu masak, 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. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri terutama untuk ekspor keluar negeri (Suriani, 2011).

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) bahwa tanaman bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi yang tinggi. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 kalori, 150 mg protein, 0,30 g lemak, 9,20 g karbohidrat, 50 mg vitamin A, 0,30 mg vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 g air.

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (2021) menyatakan bahwa produksi bawang merah untuk Provinsi Riau pada tahun 2020 terjadi penurunan produksi mencapai 263 ton dengan total luas panen 63 ha, sehingga produksi rata-rata 4,17 ton/ha. Pada tahun 2019 produksi sebesar 506,70 ton dengan total luas panen 92 ha, sehingga produksi rata-rata 5,50 ton/ha dan sedangkan pada tahun 2018 sebesar 186,50 ton dengan total luas panen 41 ha, sehingga produksi rata-rata 4,5 ton/ha. Berdasarkan rata-rata produksi dan luas areal bawang merah di

Provinsi Riau disimpulkan bahwa produksi tanaman mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh ahli fungsi lahan pertanian dan sebagian besar tanah yang digunakan untuk budidaya tanaman bawang merah adalah tanah yang marginal. Salah satu tanah marginal yang penyebarannya luas adalah tanah gambut.

Riau merupakan provinsi dengan lahan gambut terluas di pulau Sumatera yaitu ±4,04 juta ha atau 64% dari luas total lahan gambut di Sumatera dan sekitar 19% lahan gambut yang layak untuk pertanian (Syahbudin dan Runtuwun, 2014). Tanah gambut merupakan tanah yang dianggap marginal karena memiliki kendala biofisik yang rendah Al, Fe, Mo dengan kadar tinggi, kandungan air dan asam-asam organiknya juga tinggi (Ratmini, 2012). Permasalahan pada tanah gambut disebabkan karena gambut memiliki unsur hara makro rendah yaitu K, Ca, Mg, P dan juga memiliki unsur mikro seperti Cu, Zn, Mn, serta B yang rendah (Sasli, 2011). Selain itu pada lahan gambut budidaya pertanian memiliki banyak kendala, diantaranya pH tanah yang bereaksi masam sampai sangat masam. Kapasitas tukar kation (KTK) tinggi tetapi kejenuhannya sangat rendah, C/N gambut yang sangat tinggi menyebabkan unsur hara kurang tersedia. Gambut mengandung asam-asam organik yang dapat meracuni tanaman (Syahbudin dan Runtuwun, 2014).

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tanah gambut yaitu dengan pemberian pupuk bokashi yang merupakan salah satu pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan atau dekomposisi bahan-bahan organik. Menurut Amir dkk. (2012) menyatakan bahwa dengan penambahan bokashi maka kapasitas jerapan dan kekuatan jerapan tanah gambut akan meningkatkan nilai kejenuhan basa, sehingga ketersediaan unsur hara didalam tanah akan meningkat seperti unsur N, P dan K.

Menurut Wawanto. (2019) menambahkan bokhasi berfungsi untuk mengemburkan tanah sehingga mempermudah dalam melakukan pengolahan berikutnya sekaligus mengembalikan struktur tanah yang sudah rusak atau tanah yang sudah kritis, bisa menyerap dan menyimpan air, serta menghasilkan produksi yang berkualitas baik sehingga meningkatkan produksi tanaman.

Kiambang merupakan tanaman gulma air yang banyak terdapat pada perairan rawa-rawa yang tumbuh sebagai gulma air, dengan pertumbuhannya yang sangat cepat serta bentuk akar yang panjang, berbulu halus, dan terbenam kedalam air, diharapkan tanaman tersebut dapat dimanfaatkan sebagai penyerapan logam berat perairan dan dapat di manfaatkan sebagai pupuk organik atau bokhasi diketahui memiliki kandungan N, P, dan K. Kiambang dalam tanah dapat memberikan tambahan unsur hara bagi tanaman. Sebagai bahan organik, kiambang akan mengalami dekomposisi oleh mikroba tanah sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara nitrogen dalam tanah (Istiqomah, 2011).

Menurut Rosawanti, (2019). Mengatakan bahwa bokhasi kiambang mengandung unsur hara Nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, Phosphor (P) 0,5-0,9%, dan Kalium (K) 2-4,5% yang baik dalam kebutuhan unsur hara tanaman.

Bokhasi adalah bahan alami yang didaur ulang sama halnya, pupuk kompos, hanya saja dalam proses pembuatan bokahsi menggunakan teknologi EM-4 (Effective Microorganisme 4). Pembuatan bokhasi kiambang (*Slavina molesta*) dapat dihasilkan dengan waktu yang relative sangat cepat dibandingkan dengan pupuk kompos. EM-4 mengandung empat bakteri : Azotobacter sp., Lactobacilus sp., ragi, bakteri fotosintetik, bateri ini merupakan jamur pengurai selulosa, sehingga bahan alami akan lebih cepat terurai yang berguna bagi tanaman sebagai hara (Zulkifli dan Sari, 2016).

Penggunaan pupuk anorganik sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi bawang merah yang dilakukan dalam budidaya pada tanah gambut. Akan tetapi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan akan menurunkan kesuburan tanah, dan menyebabkan tanah menjadi padat sehingga sulit diolah. Penggunaan pupuk anorganik sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi bawang merah yang di budidayakan pada tanah gambut. Namun penggunaan pupuk anorganik yang tepat dosis perlu digunakan pada tanah gambut. Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan ialah NPK 16:16:16.

Pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu pupuk anorganik majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro. Unsur hara tersebut adalah Nitrogen 16%, Fosfat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5%. Pupuk ini bersifat hidroskopis atau mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral atau tidak mengasamkan tanah (Mujiyanti 2012).

Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, penulis telah melakukan penelitian tentang “Pengaruh Bokhasi Kiambang dan Pupuk NPK 16-16-16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut”.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah yang diberikan Bokhasi Kiambang dan Pupuk NPK 16-16-16 pada media gambut.
2. Mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah yang diberikan Bokhasi Kiambang pada media gambut.
3. Mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah yang diberikan Pupuk NPK 16-16-16 pada media gambut.

C . Manfaat Penelitian

1. Untuk penelitian ini adalah terpenuhinya syarat dalam rangka mendapatkan gelar sarjana pertanian pada prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Memberikan informasi bahwa pupuk Bokhasi Kiambang mampu meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki sifat fisik tanah akibat dari pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah.
3. Pupuk NPK 16-16-16 mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi dan serta meningkatkan daya tahan tanaman.
4. Memberikan informasi untuk masyarakat khususnya petani bahwa pemberian pupuk organik memberikan dampak lingkungan yang positif bagi tanah, tanaman, dan makhluk hidup.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Di dalam Al-Qur'an Allah menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan beragam tanaman, buah-buahan dan sayur-sayuran dengan lengkap dan banyak manfaat dan kegunaannya untuk manusia yang mengonsumsinya. Allah menjelaskan dalam surah Al-Baqarah ayat : 61, yang isinya menjelaskan Bawang Merah yang artinya "Dan (ingatlah), ketika kamu berkata, "Wahai Musa! Kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan saja maka mohonkanlah kepada Tuhanmu untuk kami agar Dia memberi kami apa yang ditumbuhkan bumi, seperti sayur-mayur, mentimun, bawang putih, kacang adas, dan bawang merah." (QS. Al-Baqarah : 61).

Allah SWT menjelaskan dalam Al-Quran surah An-Naml ayat 60 : "Atau siapakah yang telah menciptakan langit dan bumi dan yang menurunkan air untukmu dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu kebun-kebun yang berpemandangan indah, yang kamu sekali-kali tidak mampu menumbuhkan pohon-pohonnya? Apakah disamping Allah ada tuhan (yang lain)? Bahkan (sebenarnya) mereka adalah orang-orang yang menyimpang (dari kebenaran)" (QS. An-Naml : 60).

Dalam surah Al-An'am ayat 99 Allah SWT berfirman: "Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butiran yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya

berbuah dan (perhatikan pulalah) kematngannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman"(QS. Al-An'am : 99).

Menurut Erythrina (2010). Bahwa tanaman bawang merah berasal dari daerah mediteran dan Asia Barat. Jenis tanaman bawang yang terdapat di Indonesia adalah bawang merah (*Allium ascalonicum*), bawang putih (*Allium sativum*), bawang daun (*Allium fistulosum*), bawang prei (*Allium porrum*), bawang Bombay (*Allium cepa*) dan bawang kucai (*Allium tuberosum*).

Bawang merah merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15-40 cm. Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledonae, Ordo: Liliales, Famili: Liliaceae, Genus: *Allium*, Spesies: *Allium ascalonicum* L.

Tanaman bawang merah berakar serabut dengan system perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang merah dapat mencapai 20-200 akar. Diameter bervariasi antara 0.5-2 mm (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Daun bawang merah bertangkai relative pendek, berbentuk bulat mirip pipa, berlubang, memiliki panjang 15-40 cm, dan merungcing pada bagian ujung. Daun bewarna hijau tua atau hijau muda. Setelah tua daun menguning, rebah dan akhirnya mongering dimulai dari bagian ujung tanaman. Daun bawang merah berfungsi untuk respirasi dan fotohsintesis sehingga secara langsung kesehatan daun sangat berpengaruh kesehatan tanaman Bawang merah adalah bunga sempurna, benang sari dan putik. Setiap kuncup bunga terdiri dari enam kelopak putih, enam benang sari kuning-hijau dan putik (Annisava dan Solfan, 2014).

Umbi bawang merah sangat beragam, bentuk bawang bulat besar, sedang dan kecil. Umbi bawang merah adalah umbi berlapis. Jumlah umbi yang dikelompokkan bervariasi dari empat hingga delapan dan dapat mencapai hingga 35 umbi. Umbi bawang merah digunakan untuk memperbanyak tanaman secara vegetatif (Hapsah dan Hasanah, 2011)

Bawang merah dapat tumbuh di berbagai kondisi lingkungan. Untuk mencapai hasil terbaik, perlu memiliki kondisi lingkungan yang baik, cahaya tersedia dan nutrisi yang cukup. Tempat terbaik untuk menanam bawang merah adalah tempat yang kering dan cerah dengan suhu 25-32°C daerah yang cukup sinar matahari juga diutamakan dalam pertumbuhan bawang merah, dan penyinaran matahari lebih dari 12 jam, curah hujan yang dibutuhkan tanaman bawang merah adalah 300-2500 mm/tahun, dengan ketinggian tempat mencapai 10-250 mdpl dan dataran tinggi 800-900 mdpl bawang merah dapat tumbuh. Namun, pada ketinggian tersebut pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik. Tanah yang baik untuk budidaya bawang merah adalah tanah yang memiliki aerasi dan drainase baik. Tanah untuk bawang merah adalah tanah dengan pH antara 6 - 6,8. Keasaman pH antara 5.6 - 6 masih dapat digunakan untuk lahan bawang merah (Wibowo, 2017).

Waktu panen untuk tanaman bawang merah tergantung dari varietas yang digunakan untuk varietas Bima Brebes umur panen mencapai 55-60 hst. Tanaman bawang dapat dipanen setelah terlihat tanda-tanda 60-70% dengan tanaman mulai rebah dan daun menguning, sebagian umbi telah muncul ke permukaan tanah. Pemanenan sebaiknya dilaksanakan pada saat tanah kering dan cuaca cerah untuk menghindari adanya serangan penyakit busuk umbi pada saat umbi disimpan (Sinung, dkk. 2018).

Pertumbuhan produksi rata-rata bawang merah selama periode 1989-2011 adalah sebesar 3.9% per tahun. Komponen pertumbuhan areal panen 3.5% lebih banyak memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan produksi bawang merah dibandingkan dengan komponen produktivitas 0.4%. Maka salah satu upaya pengembangan tanaman hortikultura yaitu tanaman bawang merah telah dilakukan pada lahan gambut di Palangkaraya, Kalimantan Tengah pada musim kemarau maupun hujan, dengan hasil produksi kering yang tinggi sekitar 5.8 - 9 ton/ha. Berbeda dengan Provinsi Riau, belum mengembangkan komoditas bawang merah yang diduga karena petani lebih memikirkan resiko budidaya tanaman bawang merah dilahan gambut. Jika ditinjau dari luas tanah gambut dan syarat tumbuh tanaman bawang merah sangat berpeluang cukup besar dibudidaya di Riau (Firman dan Anto, 2013).

Gambut merupakan hasil pelapukan bahan organik seperti dedaunan, ranting, kayu dan semak dalam keadaan jenuh air dengan jangka waktu yang panjang sampai ribuan tahun. Tanah gambut alami terdapat pada lapisan paling atas. Dibawahnya terdapat lapisan alluvial pada kedalam yang bervariasi. Lahan yang memiliki ketebalan gambut kurang dari 50 cm diktakan lahan atau tanah bergambut. Dengan demikian, lahan gambut adalah lahan rawa dengan ketebalan gambut lebih dari 50 cm (Wahyunto, 2014).

Gambut saprik adalah gambut yang tingkat pelapukannya sudah lanjut (matang) cenderung lebih halus dan lebih subur 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 relative tinggi atas dasar berat kering. Kapasitas dalam mengikat air maksimum untuk gambut saprik <450% (Denah, dkk. 2011)

Menurut Noor, dkk (2015) menyatakan bahwa volume gambut akan menyusut apabila lahan gambut di drainase, sehingga akan terjadi penurunan permukaan tanah (subsiden). Selain karena terjadinya penyusutan volume, subsiden juga terjadi karena adanya proses dekomposisi dan erosi. Adanya subsiden dapat dilihat dari akar tanaman yang menggantung. Rendahnya BD gambut menyebabkan daya menahan atau penyangga beban (*bearing capacity*) menjadi sangat rendah. Hal ini menyulitkan beroperasinya peralatan mekanisasi karena tanahnya yang empuk dan tidak padat. Gambut tidak bisa menahan pohon tanaman tahunan untuk berdiri tegak.

Riau merupakan provinsi dengan lahan gambut terluas di pulau Sumatera yaitu $\pm 4,04$ juta ha atau 64% dari luas total lahan gambut di Sumatera hanya sekitar 19% lahan gambut yang layak untuk pertanian. Lahan gambut memiliki kemampuan untuk menyimpan dan mengatur aliran air permukaan. Karena itu perlu dipertahankan kondisi alaminya. Lahan gambut budidaya pertanian memiliki banyak kendala, diantaranya pH tanah yang bereaksi masam sampai sangat masam. Kapasitas tukar kation (KTK) tinggi tetapi kejenuhannya sangat rendah, C/N gambut yang sangat tinggi menyebabkan unsur hara kurang tersedia. Gambut mengandung asam-asam organik yang dapat meracuni tanaman (Syahbudin dan Runtuwun, 2014).

Pupuk digolongkan menjadi dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk dapat berbeda pengertiannya dengan cakupan luasannya. Menurut jumlah unsur hara pupuk dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Menurut aplikasinya pupuk dibedakan menjadi dua yaitu pupuk daun dan pupuk akar. Pupuk daun diberikan penyemprotan lewat daun tanaman, sedangkan pupuk akar diserap lewat akar dengan cara penebaran di tanah (Lingga dan Marsono, 2013)

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan menyuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Amilia, 2011). Aplikasi pupuk bokashi kedalam tanah selain sebagai sumber hara makro, mikro, dan asam-asam organik, juga berperan sebagai bahan pembenah tanah untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah akibat pemakaian pupuk anorganik, yang berakibat merusak struktur tanah dalam jangka waktu lama (Hartono, dkk 2014)

Kiambang dianggap sebagai gulma oleh petani. Karena pertumbuhannya yang sangat cepat dan dianggap mengganggu tanaman pokok. Pertumbuhan sering kali di jumpai di kolam, waduk/danau dan parit. Kiambang dapat digunakan sebagai pupuk organik dalam pembuatan bokhasi dan kompos sebagai sumber hara bagi tanaman (Istiqomah, 2011)

Bokhasi adalah jenis pupuk organik merupakan bahan organik yang telah difermentasikan dengan EM4. Bokhasi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Secara biologis dapat mengaktifkan mikroorganisme tanah yang berperan dalam transformasi unsur sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara tanaman. Kiambang mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman dan merupakan bahan organik yang dapat memberikan dalam bentuk segar maupun kompos atau bokasih. Proses fermentasi bokhasi terjadi dengan cepat 3-14 hari, kemudian hasilnya dapat segera dimanfaatkan meskipun belum keseluruhan bahan dasar bokasih mengalami fermentasi, tetapi sudah dapat dipergunakan sebagai pupuk. Sedangkan untuk mencapai tingkat pematangan bokashi kiambang memerlukan waktu satu bulan baik dilihat penurunan suhu serta perubahan warna

bokashi menjadi coklat kehitaman dan tidak berbau. Pemanfaatan kiambang sebagai pupuk telah banyak digunakan karena memiliki nitrogen yang cukup besar. Bila di manfaatkan sebagai pupuk tanaman padi di sawa, kiambang ini bisa menekan penggunaan pupuk urea hingga 65kg/ha. bokhasi kiambang mengandung unsur hara Nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, Phosphor (P) 0,12%, dan Kalium (K) 0,18% yang baik dalam kebutuhan unsur hara tanaman (Rosawanti. 2019).

Dalam pembuatan bokhasi di perlukan mikroorganisme decomposer. Larutan EM-4 terdiri dari mikroorganisme yang diisolasi secara khusus untuk mengurai bahan organik dengan cepat. Mikroorganisme yang terkandung dalam EM-4 terdiri dari bakteri fotosintesis, bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*), *Actinomyces* dan ragi. Salah satu bentuk pupuk organik dibuat dengan memfermentasikan dari bahan-bahan organik hal tersebut untuk mempercepat perombakan dalam pembuatan bokhasi (Alex, 2015).

Beberapa penelitian menyebutkan pemanfaatan kiambang sebagai pupuk organik pengaruh positif terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman. Bokhasi kiambang berpotensi dalam meningkatkan pertumbuhan. Pemberian bokasi kiambang dengan dosis 40 ton/ha merupakan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil seledri (Istiqomah, 2011)

Menurut Indrawan, dkk. (2015) Pemberian bokhasi kiambang pada tanaman kakao mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, ratio brangkasan dan akar tanaman. Dengan dosis pemberian bokashi kiambang terbaik yaitu 400 g/polybag (10 ton/ha).

Menurut Kusuma dan Kukuh. (2012) menyatakan pada pemberian bokhasi kiambang secara umum menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah

cabang, jumlah buah tanaman tomat dibandingkan dengan tanpa pemberian bokhasi dengan perlakuan K0 : tanpa perlakuan, K1 : 10 ton/ha, K2 : 20 ton/ha, K3 : 30/ha. Tanaman tomat yang diberi bokhasi kiambang pada pemberian dosis 20 ton/ha menunjukkan hasil pertumbuhan lebih baik dibanding dengan yang tidak diberi.

Pupuk majemuk NPK terkandung tiga unsur hara makro yaitu N, P, dan K ketiga unsur hara ini mempunyai peranan yang penting untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah. Menurut Hardjowigeno. (2010) unsur hara NPK mutiara Nitrogen (N) untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya daun, berperan dalam pembentukan hijau daun yang diperlukan dalam fotosintesis, membentuk protein, lemak dan senyawa organik, Fosfor (P) merangsang pertumbuhan akar, sebagai bahan mentah untuk pembentukan protein tertentu, membantu asimilasi dan pernapasan. Kalium (K) merangsang pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat daun, bunga, buah dan berat umbi bawang merah.

Pupuk majemuk NPK mutiara dengan perbandingan 16: 16: 16 merupakan pupuk majemuk yang dapat larut secara perlahan dan memiliki komposisi unsur hara yang seimbang. Pupuk NPK mutiara berwarna kebiru-biruan dengan butiran mengkilap seperti mutiara dan berbentuk padat. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 mempunyai beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat penguapan, penjerapan koloid oleh tanah dan pencucian. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 memiliki kandungan unsur hara yang seimbang, lebih efisien dalam penggunaannya. (Khaliriu, 2020).

Pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu pupuk anorganik majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. pupuk NPK mutiara 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro. unsur hara tersebut

adalah Nitrogen 16%, Phospat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5%. Pupuk ini bersifat hidroskopis atau mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral atau tidak mengasamkan tanah (Pahan, 2013).

Hasil penelitian Hidayatullah, dkk. (2020) Mengatatakan dengan pemberian NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, dimana perlakuan terbaik pada pemberian NPK 16:16:16 dengan dosis 45 g/plot. Hal ini disebabkan pertumbuhan dan perkembangan awal tanaman bawang merah berlangsung dengan baik, sehingga menghasilkan tinggi tanaman yang baik pula. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh serapan hara yang dilakukan oleh akar tanaman terutama hara N yang diberikan melalui pemupukan NPK 16:16:16.

Hasil penelitian Firmasyah, dkk. (2014) menyatakan bahwa pupuk NPK majemuk 16:16:16 dengan dosis 400 kg/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap volume umbi bawang merah diberikan pada saat tanam, umur 14 dan 28 hari setelah tanam (HST). Nur dan Sutriana. (2019) menunjukkan pemberian NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap parameter berat umbi per umbi bawang merah dengan perlakuan terbaik dua kali pemupukan dosis 150 kg/ha sekali pemberian (300 kg/ha).

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini telah dilaksanakan selama tiga bulan yang terhitung mulai dari bulan Desember 2020 - Februari 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah Varietas Bima (lampiran 2), Bokhasi Kiambang, pupuk NPK mutiara 16-16-16, Dolomit, Dhitane M-45. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, pisau stainless, tali rafia, gembor, kamera, meteran, ember, hand sprayer, plat seng, terpal dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokhasi Kiambang (B) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK 16-16-16 (P) yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 48 satuan percobaan dengan total tanaman 192. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman di jadikan sebagai sampel.

Adapun faktor perlakuan yaitu sebagai berikut:

Faktor Bokhasi Kiambang (B), terdiri dari 4 taraf:

B0 = Tanpa pemberian Bokhasi Kiambang

B1 = 125 gram/polybag (10 ton/ha)

B2 = 250 gram/polybag (20 ton/ha)

B3 = 375 gram/polybag (30 ton/ha)

Faktor pemupukan NPK 16-16-16 (P), terdiri dari 4 taraf

P0 = Tanpa pemberian Pupuk NPK

P1 = 1,875 gram/polybag (150 kg/ha)

P2 = 3,750 gram/polybag (300 kg/ha)

P3 = 5,625 gram/polybag (450 kg/ha)

Kombinasi perlakuan dari pemberian Bokhasi Kiambang dan Pupuk NPK 16-16-16 terlihat pada tabel.

Tabel 1 : Kombinasi perlakuan dari pemberian Bokhasi Kiambang dan Pupuk NPK 16:16:16 Pada Tanaman Bawang Merah

Faktor B	Faktor P			
	P0	P1	P2	P3
B0	B0P0	B0P1	B0P2	B0P3
B1	B1P0	B1P1	B1P2	B1P3
B2	B2P0	B2P1	B2P2	B2P3
B3	B3P0	B3P1	B3P2	B3P3

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

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Terlebih dahulu lahan di ukur kemudian dibersihkan dari rumput dan sisa tanaman yang dapat mengganggu selama penelitian. Setelah lahan dibersihkan kemudian lahan diratakan menggunakan cangkul agar polybag dapat disusun dengan baik dan rapi. Luas lahan yang digunakan 10 x 8 meter.

2. Persiapan Bahan Penelitian

Persiapan bahan penelitian ini menggunakan kiambang yang diperoleh dari Desa Lubuk Siam, Kabupaten Kampar Provinsi Riau Pekanbaru. Pengambilan kiambang menggunakan tangan kemudian dimasukkan kedalam karung. Pengambilan kiambang diambil sebanyak 6 karung. Bokashi kiambang yang telah di gunakan dalam penelitian ialah 36 kg.

3. Pembuatan Bokhasi Kiambang

Pembuatan Kiambang menjadi Bokhasi yaitu dengan cara pemberian mikroorganisme EM-4. Teknologi/alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan Bokhasi Kiambang tersebut ialah mencampur atau memberi larutan EM-4 dan gula merah ke media Kiambang. (Lampiran 5).

4. Persiapan Media Gambut

Penelitian ini menggunakan media tanam tanah gambut saprik yang diperoleh dari Desa Pangkalan, Pasir Putih Siak Hulu, Kabupaten Kampar. Tanah gambut yang digunakan tanah gambut saprik yang telah mengalami pelapukan. Pengambilan tanah gambut pada kedalaman 0-30 cm gambut yang digunakan gambut saprik dengan ciri-ciri tingkat pelapukan sudah lanjut (matang) dengan warna coklat kehitaman bila diremas dengan tangan lebih banyak lolos. Hanya

kurang dari sepertiga bagian yang akan tertinggal ditangan. Selanjutnya tanah gambut dimasukkan kedalam karung.

5. Persiapan Polybag

Tanah terlebih dahulu disiapkan dan dikeluarkan dari dalam karung kemudian diaduk hingga rata agar pH tanah homogen. Sebelum tanah dimasukkan kedalam polybag tanah di analisis terlebih dahulu untuk mendapatkan kadar air tanah per polybag yaitu dengan mengambil tanah seberat 10 g dalam bentuk berat basah kemudian di open pada suhu 105°C selama 24 jam, kemudian di timbang kembali hasil openan untuk mendapatkan hasil kadar air, kadar air yang di dapatkan yaitu 164,75%. Kemudian tanah ditimbang dengan berat per polybag 13 kg BKU setara dengan 5 kg BKM. Lalu pengisian polybag dengan cara memasukan tanah gambut kedalam polybag ukuran 40 x 50 cm atau polybag ukuran 8 kg, dengan berat kering tanah gambut 164,75%.

6. Pengukuran pH

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pH meter. Dengan pH yang diharapkan untuk tanaman bawang merah ialah pH 6,5. Pengukuran dilakukan dengan secara zig-zag pada setiap tanah yg sudah dimasukan kedalam polybag agar mendapatkan hasil pH yg berbeda. Untuk pengambilan pH diambil 10 sampel dari beberapa polybag yang mewakili dari semua polybag sebelum dilakukan pemberian dolomit. Hasil dari pengukuran pH yang didapatkan dari semua pengukuran yaitu 4,8. (Lampiran 8)

7. Pemberian Dolomit

Pemberian dolomit dilakukan sebelum pemberian perlakuan Bokhasi Kiambang. Pemberian dilakukan dengan cara ditabur, lalu diaduk agar tercampur rata dengan gambut dan kemudian disiram. Pemberian dolomit diberikan kedalam

polibag yaitu 43 g/polybag setara dengan 3.400 kg/ha. Hasil dari dosis dolomit per polybag di dapat dari hasil pengukuran pH tanah.

8. Persiapan Bibit Bawang Merah

Bibit bawang merah varietas Bima Brebes diperoleh langsung dari brebes Jawa Tengah. Klasifikasi umbi yang akan digunakan untuk bibit antara lain: umbi bibit yang berukuran sedang dengan diameter 1,5 cm atau beratnya sekitar 2,5 gram, umbi tunggal dan sehat, bebas dari penyakit, ukuran seragam, tidak cacat atau luka, dan umur bibit yang sudah dikeringkan selama 3 bulan.

9. Pemasangan Label

Pemasangan label pada plat seng dilakukan dua hari sebelum penanaman bibit bawang merah, label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan pada masing-masing plot dan sesuai dengan lay out penelitian.

10. Pemberian Perlakuan

a. Bokhasi Kiambang

Bokhasi Kiambang diberikan satu minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai dengan perlakuan yaitu B0: 0 g/polybag, B1: 125 g/polybag, B2: 250 g/polybag, B3: 375 g/polybag. Cara pemberian bokhasi kiambang dengan cara ditabur diatas polybag yang berisih tanah gambut kemudian diaduk rata dengan gambut. Pengadukan dilakukan dengan menggunakan tangan.

b. Pupuk NPK 16-16-16

Pupuk NPK 16-16-16 diberikan hanya satu kali pemberian yaitu pada umur 28 hst, dengan dosis sesuai dengan perlakuan yaitu P0: 0 g/polybag, P1: 1,875 g/polybag, P2: 3,750 g/polybag, P3: 5,625 g/polybag. Cara

pemberian dengan sistem ditugal dengan jarak 5 cm dari tanaman kemudian ditutup kembali dengan tanah.

9. Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman umbi bawang merah dipotong 1/3 bagian ujung umbi, kemudian diberikan fungisida dithane M-45 2 g, dicampurkan pada bibit bawang merah yang sudah dipotong, tujuannya untuk mencegah serangan penyakit pada bawang merah. Setelah itu dimasukkan kedalam lubang tanam yang telah dibuat dengan jarak tanam 25 x 25 cm. Bagian bekas potongan umbi ditempatkan tepat rata dengan permukaan tanah kemudian ditutup dengan tanah tipis.

10. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari secara rutin yang dilaksanakan pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor sampai kondisi tanah basah tetapi tidak tergenang. Penyiraman tidak dilakukan apabila hujan turun dengan intensitas yang cukup tinggi. Penyiraman dilakukan hingga akhir penelitian.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan satu minggu sekali hingga akhir penelitian. Penyiangan mulai dilakukan pada berumur 7 hst. Gulma yang terdapat pada lahan penelitian diantaranya yaitu rumput Belulang (*Eleusine indica* L.), Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.), dan rumput Teki (*Cyperus rotundus*). Gulma yang tumbuh disekitar tanaman dan disekitar areal polybag dibersihkan dengan cara manual dengan mencabut dengan menggunakan tangan yang dilakukan satu minggu sekali sampai umur 6

minggu setelah tanam, dan gulma yang tumbuh antar polybag/drainase dibersihkan dengan menggunakan cangkul.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada saat penelitian ini dilakukan pengendalian hama secara preventif yaitu dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian yang dilakukan seminggu sekali dengan cara mencabut dan mencangkul gulma yang tumbuh. Selain itu untuk menghindari dari serangan hama pada saat penelitian ini menggunakan tanaman pagar (metode kultur teknik) yang dapat mengurangi atau menekan populasi dan serangan hama pada tanaman bawang merah. Untuk menghindari penyakit menggunakan fungisida Dithane M-45 3 g/liter air, dan disemprotkan ke seluruh bagian tanaman dengan waktu penyemprotan seminggu sekali dan jika turun hujan dilakukan penyemprotan. Sehingga tidak ada hama dan penyakit selama penelitian.

11. Panen

Panen dilakukan dengan kriteria panen yaitu terlihat ciri-ciri umbi muncul dari permukaan tanah, tanaman rebah, dan ujung daun menguning. Panen dilakukan pada saat tanaman bawang merah menunjukkan kriteria panen $\geq 50\%$ dari jumlah tanaman yang ada, yaitu 4 tanaman. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman yang terdapat didalam polybag dengan hati-hati agar umbi tidak ada yang tertinggal.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan sebanyak 1 kali dimulai pada umur 35 hst dengan menggunakan penggaris. Sebelum pengukuran tanaman bawang

merah diberi ajir standar yang dipasang setinggi 5 cm. Pengukuran dimulai dari ajir standar sampai tanjuk tertinggi. Data dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 35 hst dengan menghitung daun pada setiap tanaman. Data dari hasil pengamatan analisis 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 dalam unit percobaan. Data dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)

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

5. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)

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

6. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)

Pengamatan terhadap berat kering umbi per rumpun dilakukan dengan cara menimbang umbi bawang merah yang telah dikering anginkan selama satu

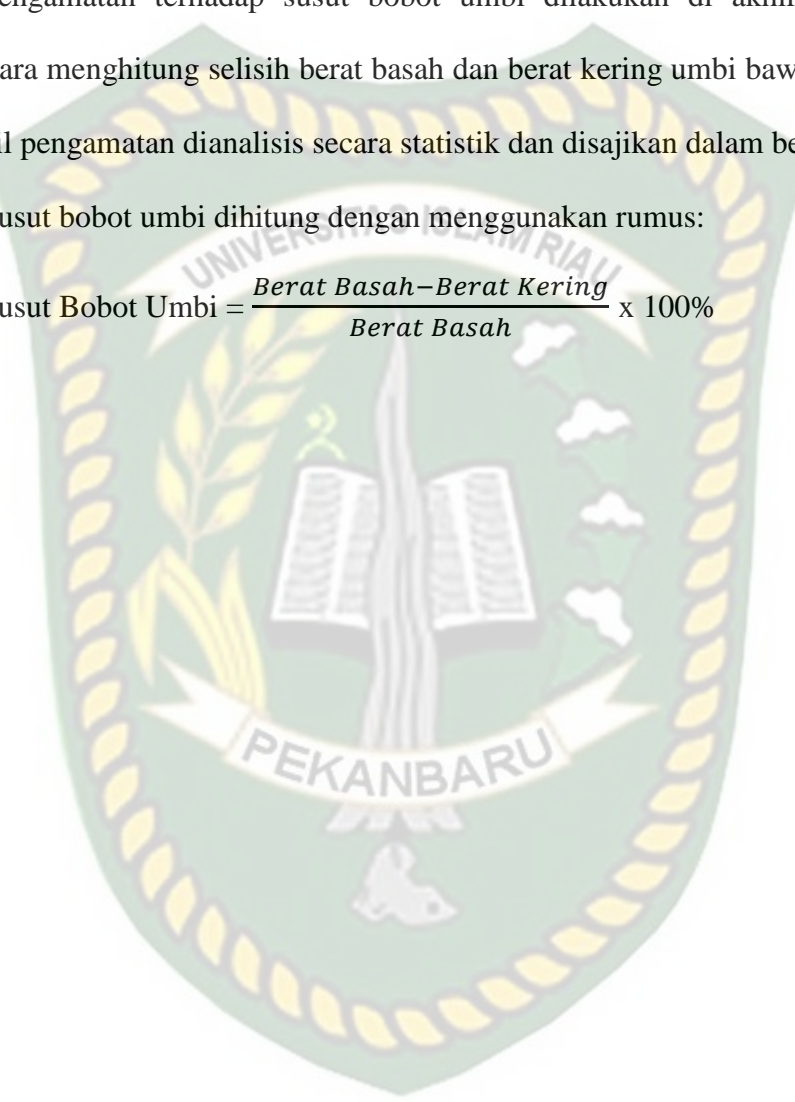
minggu. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Susut Bobot Umbi (%)

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

Susut bobot umbi dihitung dengan menggunakan rumus:

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



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman Bawang Merah dengan perlakuan Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 (cm)

Bokashi Kiambang (gr/polybag)	NPK 16-16-16 (gr/polybag)				Rerata
	P0 (0)	P1 (1,875)	P2 (3,750)	P3 (5,625)	
B0 (0)	28,17 k	31,18 j	32,63 hij	34,47 fgh	31,61 d
B1 (125)	31,90 ij	32,23 ij	33,37 ghi	36,47 cde	33,49 c
B2 (250)	33,23 ghi	34,47 fgh	35,92 def	38,00 bc	35,40 b
B3 (375)	34,83 efg	36,92 bcd	38,66 ab	40,50 a	37,73 a
Rerata	32,03 d	33,70 c	35,15 b	37,36 a	

KK = 1,78% BNJ B & P = 0,08 BNJ BP = 1,87

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

Data pada tabel 2, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah. Dimana perlakuan B3P3 pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 sebanyak 375 g/polybag dan 5,625 g/polybag dengan tanaman tertinggi 40.50 cm. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3P2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tanaman terendah pada perlakuan B0P0 tanpa pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 ialah 28,17 cm serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan tidak adanya pemberian unsur hara tambahan sehingga tanaman bawang merah tumbuh tidak secara optimal.

Tinggi tanaman pada perlakuan kombinasi perlakuan B3P3 merupakan tinggi tanaman yang tertinggi yaitu 40.50 cm. Tinggi tanaman pada perlakuan ini sudah mendekati deskripsi yaitu 25-44 cm. Tingginya tanaman pada penelitian ini tidak terlepas dari penambahan bokashi kiambang dan NPK 16:16:16 yang mana mampu memberikan pasokan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sedangkan pada penelitian Astuti (2020) pada tanah gambut tinggi tanaman 43.17 cm. Karena hal tersebut berbeda dengan perlakuan digunakan.

Pada dosis bokashi kiambang 375 g/polybag memberikan dampak ketersediaan nutrisi yang lebih baik jika dibandingkan dengan pemberian bokashi kiambang dalam dosis yang lebih sedikit. Ketersediaan nutrisi bagi tanaman sangat penting untuk pertumbuhan. Dengan adanya unsur N yang tinggi, maka bokashi kiambang dapat merangsang pertumbuhan dengan cepat. Berdasarkan hasil analisis bokashi kiambang ternyata dalam bokashi kiambang terdapat kandungan unsur N yang cukup tinggi yaitu 4.21%, hal ini memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Didukung dari hasil penelitian Kusuma Wijaya, dan Kukuh. (2012) menyatakan pada pemberian bokashi kiambang secara umum menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah tanaman tomat.

Tinggi tanaman di pengaruhi oleh serapan hara yang dilakukan oleh akar tanaman terutama pada hara N yang melalui pemupukan NPK 16-16-16. Dengan pemberian pupuk NPK 16-16-16 pada tanaman secara langsung memberikan kebutuhan hara P pada tanaman dengan baik, unsur ini berperan penting dalam metabolisme pada tanaman. Fungsi fosfor (P) sebagai pembelahan sel, pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji. Selain itu fosfor juga

mempercepat pematangan buah, memperkuat batang, untuk perkebangn akar, memperbaiki kualitas tanaman dan metabolisme karbohidrat (Prasetya, 2014).

Hasil penelitian Hidayatullah, dkk (2020) Pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman dipengaruhi oleh serapan hara. Hara yang diberikan melalui pemupukan bokashi kiambang maupun pemberian pupuk NPK 16-16-16 mampu diserap tanaman dengan baik oleh akar. Semakin baik unsur hara yang dihasilkan oleh akar tanaman, maka akan semakin baik pula pertumbuhan vegetatif tanaman yang terlihat pada pertambahan tinggi tanaman. Unsur hara makro yang di berikan berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama pada hara N berpengaruh terhadap perkembangan daun tanaman, dengan perkembangan daun yang baik memberikan laju fotosintesis yang optimal pada tanaman.

Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol (B0P0) yaitu 28.17 cm, hal ini diduga karena tidak adanya penambahan pupuk kedalam tanah dan tidak tersedianya unsur hara baik makro maupun mikro yang cukup sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Agustina, dkk (2015), bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia dan juga kekurangan bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan kemampuan menyerapa air rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman

B. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap jumlah

daun bawang merah pada umur 35 hst. Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Daun Bawang Merah dengan perlakuan Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 (helai)

Bokashi Kiambang (gr/polybag)	NPK 16-16-16 (gr/polybag)				Rerata
	P0 (0)	P1 (1,875)	P2 (3,750)	P3 (5,625)	
B0 (0)	41,50 k	41,83 j	42,50 hi	43,17 ghi	42,25 d
B1 (125)	43,17 ghi	44,00 fgghi	45,00 efgh	46,17 efg	44,58 c
B2 (250)	47,00 def	48,17 cde	48,50 cde	50,17 bcd	48,46 b
B3 (375)	48,17 cde	51,00 bc	53,50 b	55,33 a	52,00 a
Rerata	44,96 d	46,25 c	47,38 b	48,71 a	
KK = 2,04% BNJ B & P = 1,06 BNJ BP = 2,91					

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

Data pada tabel 3, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap jumlah daun bawang merah. Dimana perlakuan B3P3 pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 sebanyak 375 g/polybag dan 5,625 g/polybag dengan jumlah daun 55.33 helai, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3P2, B3P1, B2P3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. sedangkan jumlah daun terendah tanpa perlakuan bokashi kiambang B0P0 dengan jumlah daun yaitu 41.50 helai.

Banyaknya jumlah daun yang dihasilkan dari perlakuan B3P3 yang menghasilkan jumlah daun 55.33 helai, hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan dengan deskripsi yaitu 14-15 helai. Hal ini disebabkan adanya pemberian bokashi kiambang dan NPK 16:16:16 yang di berikan tanaman mengandung unsur nitrogen yang berfungsi memaksimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman dan diduga dengan pemberian bokashi kiambang dengan dosis yang tepat mampu memperbaiki keremahan gambut sehingga akar tanaman menyerap unsur hara yang terkandung gambut maupun yang diberikan menjadi lebih maksimal mengakibatkan pertambahan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan

perlakuan lainnya ditambah lagi tanah gambut memiliki kandungan hara makro N, P, K yang tersedia bagi tanaman. Sedangkan pada penelitian Khaliriu, (2020) dengan jumlah daun terbaik yaitu 39.33 helai yang di tanam pada tanah mineral.

Peranan utama nitrogen bagi tanaman yaitu untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu nitrogen berperan penting sebagai pembentukan hijau daun yang berguna sebagai proses fotosintesis. Fungsi lainnya sebagai pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Rina D, 2015).

Selain itu peran unsur kalium berfungsi membantu dalam pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak gugur. Kalium yang dibutuhkan tanaman bawang merah sebagai sumber kekuatan dalam menghadapi penyakit dan kekeringan (Lingga dan Marsono, 2013).

Pupuk NPK 16:16:16 merupakan pupuk anorganik yang cukup mengandung unsur hara makro yang berimbang. Pupuk NPK 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro yang baik dibutuhkan tanaman. Unsur hara yang terkandung ialah Nitrogen 16%. Fosfat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5%. Pupuk ini bersifat hidrokopin atau mudah larut dalam tanah sehingga mudah di serap oleh akar tanaman dan bersifat netral tidak mengasamkan tanah sehingga baik digunakan pada tanah gambut (Pahan, 2013).

Jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan kontrol BOP0 yaitu 41.50 helai, hal ini diduga karena tidak terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan bawang merah selama pembentukan hijau daun sehingga berakibat pada rendahnya jumlah daun yang terbentuk.

Pemberian bokashi kiambang maupun pemberian pupuk NPK 16-16-16 memberikan dampak positif bagi tanaman bawang merah dalam pertumbuhan. Unsur hara makro yang di berikan berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama pada hara N berpengaruh terhadap perkembang dan pembentukan daun tanaman, dengan perkembangan daun yang baik memberikan laju fotosintesis yang optimal pada tanaman.

C. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap umur panen. Rerata hasil pengamatan terhadap umur panen setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 4. Umur Panen Bawang Merah dengan perlakuan Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 (hari)

Bokashi Kiambang (gr/polybag)	NPK 16-16-16 (gr/polybag)				Rerata
	P0 (0)	P1 (1,875)	P2 (3,750)	P3 (5,625)	
B0 (0)	61,00 d	61,00 d	60,67 d	60,33 cd	60,75 d
B1 (125)	60,67 d	60,67 d	59,33 bcd	59,00 a-d	59,92 c
B2 (250)	60,67 d	60,67 d	57,67 ab	57,33 ab	59,08 b
B3 (375)	60,00 cd	58,00 abc	57,67 ab	57,00 a	58,17 a
Rerata	60,58 d	60,08 c	58,83 b	58,42 a	
KK = 1,14% BNJ B & P = 0,75 BNJ BP = 2,06					

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

Data pada tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap umur panen bawang merah tercepat. Dimana perlakuan B3P3 pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 sebanyak 375 g/polybag dan 5,625 g/polybag dengan umur panen tercepat 57.00 hari, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1P3, B2P2, B2P3, B3P1 dan B3P2 namun berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Sedangkan umur panen telama terdapat pada perlakuan bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 tanpa perlakuan BOP0 dengan umur panen yaitu 61.00 hari, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan BOP1, BOP2, BOP3, B1P0, B1P1, B2P0, B2P1 dan B3P0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 pada tanaman bawang merah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap umur panen bawang merah. Ini dikarenakan pada dosis bokashi kiambang 375 g/polybag dan NPK 16-16-16 5,625 g/polybag yang di berikan pada tanaman. Hal ini diduga karena bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 unsur hara yang baik dalam memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah gambut.

Hasil pengamatan umur panen tercepat jika dilihat secara keseluruhan sama dengan deskripsi yaitu 50-60 hst, hal ini dikarenakan dari faktor dalam atau faktor genetik dalah faktor dari tanaman itu sendiri dan sifat benih. Sedangkan pada penelitian Astuti, (2020) umur panen tercepat yaitu 56.33 hari yang di tanam pada media gambut, namun hasilnya tidak jauh berbeda. Sedangkan faktor luar meliputi ketersedianya nutrisi, perawatan dan iklim. Peran unsur N pada bokashi kiambang ialah sebagai merangsang pertumbuhan secara keseluruhan yaitu khususnya cabang, batang dan daun. Nitrogen juga bereperan penting dalam pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis. Unsur P pada bokashi kiambang bagi tanaman berfungsi sebagai pertumbuhan akar bawang merah. Selain itu fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan. Selain itu fungsi K pada bokashi kiambang yaitu membantu dalam pembentukan protein dan

karbohidrat menjaga tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Lingga dan Marsono, 2011).

Nitrogen pada gambut rendah, akibat sebagai proses dari pembentukan tanah gambut itu sendiri. Dengan pemberian pupuk NPK 16:16:16 mampu memberikan kebutuhan hara N yang ada di dalam tanah sehingga dengan pemberian pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan. Selain itu dengan pemberian kebutuhan hara P pada tanaman memberikan kebutuhan dengan baik, unsur ini penting dalam proses pembentukan metabolisme pada tanaman. Fungsi fosfor (P) sebagai pembelahan sel, pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji. Selain itu fosfor berfungsi sebagai pematangan buah, memperkuat batang, untuk perkembangan akar memperbaiki kualitas tanaman, metabolisme karbohidrat (Prasetya, 2014).

Menurut Wahyudi (2011), unsur kalium dapat meningkatkan pertumbuhan asimilat dan melancarkan distribusi asimilat sehingga sumber cangan makanan tanaman meningkat maka akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan umbi lebih maksimal un memperbesar daya simpan cadangan makanan, sehingga dengan semakin meningkatnya asimilat yang tersimpan maka umbi lebih cepat dalam pembesaran, memacu percepatan perkembangan umbi sehingga memenuhi kriteria panen.

Umur panen terlama pada perlakuan kontrol BOPO yaitu 61.00 hari karena tidak sempurnanya akar dalam penyerapan unsur hara dan tidak tercukupinya unsur hara di dalam tanah. Azizah (2018) mengatakan bahwa unsur hara yang tersedia dan di berikan kedalam tanah seimbang tepat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Akibat dari pemberian dosis yang berlebihan akan menghambat pertumbuhan akar dalam penyerapan unsur hara maka akan mempengaruhi umur panen yang dihasilkan tidak optimal.

D. Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata jumlah umbi per rumpun. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah umbi per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah dengan perlakuan Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 (umbi)

Bokashi Kiambang (gr/polybag)	NPK 16-16-16 (gr/polybag)				Rerata
	P0 (0)	P1 (1,875)	P2 (3,750)	P3 (5,625)	
B0 (0)	7,50 d	8,00 d	8,83 cd	9,50 cd	8,46 d
B1 (125)	8,00 d	8,17 cd	9,17 cd	9,67 cd	8,75 c
B2 (250)	8,17 cd	8,33 cd	9,00 cd	10,33 bc	8,96 b
B3 (375)	8,83 cd	9,50 cd	12,33 ab	14,17 a	11,21 a
Rerata	8,13 d	8,50 c	9,83 b	10,92 a	
KK = 8,06% BNJ B & P = 0,84 BNJ BP = 2,29					

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

Data pada tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah. Dimana perlakuan B3P3 pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 sebanyak 375 g/polybag dan 5,625 g/polybag dengan jumlah umbi per rumpun 14.17 umbi, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3P2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah umbi per rumpun terendah terdapat pada perlakuan bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 tanpa perlakuan B0P0 dengan jumlah umbi per rumpun yaitu 7.50 umbi, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1 dan B1P0, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Rendahnya jumlah umbi pada perlakuan B0P0 yaitu 7.50 umbi. Menurut hasil penelitian Astuti (2020) diduga akibat pada tanah gambut kandungan Al dan

Fe yang menyebabkan tanaman bawang merah sulit untuk menyerap unsur hara. Sedangkan hasil jumlah umbi terendah yaitu 4,84 umbi, dengan menggunakan media tanah gambut. Unsur hara esensial akan mudah diserap oleh tanaman untuk proses fotosintesis pada Ph netral, jika sebaliknya pada tanah yang masam unsur mikro mudah larut dan akan menjadi racun bagi tanaman bawang merah.

Kombinasi bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 terbaik yaitu B3P3 dengan jumlah umbi terbaik per rumpun 14 umbi. Sedangkan pada deskripsi jumlah umbi yaitu 7-12 umbi. Jumlah tersebut jauh lebih tinggi dibanding dengan jumlah umbi dideskripsi. Pada penelitian Astuti (2020) jumlah umbi terbanyak yaitu yaitu 9 umbi, yang ditanam pada media gambut.

Karena pada bokashi kiambang dapat memberikan asupan hara yang cukup untuk memenuhi hasil tanaman bawang merah memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada gambut. Oleh karena itu dengan pemberian kalium dapat meningkatkan serapan akar di dalam tanah dan terpenuhinya unsur hara yang akan berpengaruh pada jumlah umbi tanaman bawang merah.

Hal ini diduga karena bokashi kiambang unsur hara yang baik dalam memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah gambut. Kandungan K pada bokashi kiambang kriteria sedang. Sedangkan kalium di dalam tanah harus tersedia agar di serap akar dalam proses pembentukan umbi, karena pada tanaman berumbi unsur kalium sangat mempengaruhi oleh banyaknya jumlah umbi dalam asimilat karbohidrat dan protein yang dihasilkan tanaman dalam proses fotosintesis sehingga dapat menghasilkan umbi yang banyak (Ratmini, 2012).

Hasil penelitian Hartauli (2019) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman bawang merah dipengaruhi oleh media tumbuh mulai dari ketersediaan unsur hara, air, tingkat kemasaman, struktur dan agregat. Namun yang terpenting adalah struktur tanah yang akan mempengaruhi perkembangan perakaran dan jumlah anakan yaitu sifat tanah yang berbeda sehingga pertumbuhan perakaran juga berbeda atau terhabat.

Pemberian unsur hara K yang cukup mampu meningkatkan jumlah anakan dan hasil umbi bawang merah. Kandungan hara K yang tinggi menyebabkan banyak ion K^+ yang mengikat air dalam tanaman mempercepat dan mengoptimalkan proses fotosintesis pada tanaman bawang merah. Hasil penelitian Kusuma, dkk., (2013) mengatakan jika terjadi peningkatan Ph melebihi batas optimum pada tanah gambut dapat mempengaruhi keseimbangan hara dalam tanam terutama pada hara Cu, Zn, Mn, dan Fe yang dibutuhkan tanaman bawang merah.

Jumlah umbi terendah pada perlakuan kontrol BOP0 yaitu 7.50 umbi, diduga karena pada tanah gambut yang tidak diberi perlakuan, tanah gambut mengandung Al dan Fe yang dapat menyebabkan tanaman sulit untuk menyerapan unsur hara. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan tanaman sementara tanaman memerlukan asupan nutrisi yang cukup untuk dapat berkembang dengan normal. Menurut Agustina, dkk (2015) menyatakan bahwa kekurangan bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah padat dan kemampuan menyerap air rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman.

E. Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh

utama bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata berat basah umbi per rumpun. Rerata hasil pengamatan terhadap berat basah umbi per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 6.

Tabel 6. Berat Basah Umbi Per Rumpun Bawang Merah dengan perlakuan Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 (g)

Bokashi Kiambang (gr/polybag)	NPK 16-16-16 (gr/polybag)				Rerata
	P0 (0)	P1 (1,875)	P2 (3,750)	P3 (5,625)	
B0 (0)	31,81 h	32,99 h	40,64 g	47,23 ef	38,17 d
B1 (125)	41,57 fg	44,85 efg	47,89 def	49,34 de	45,91 c
B2 (250)	44,22 efg	49,50 de	49,98 de	53,94 cd	49,41 b
B3 (375)	48,49 de	56,70 bc	62,28 b	75,09 a	60,64 a
Rerata	41,52 d	46,01 c	50,20 b	56,40 a	
KK = 4,31% BNJ B & P = 2,32 BNJ BP = 6,37					

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

Data pada tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap berat basah umbi per rumpun bawang merah. Dimana perlakuan B3P3 pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 sebanyak 375 g/polybag dan 5,625 g/polybag dengan berat basah umbi per rumpun 75.09 g, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3P2 dan B3P1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Karena pemberian pupuk seimbang sehingga terpenuhinya unsur hara yang berakibat baiknya pada berat umbi basah per rumpun. Sedangkan berat basah umbi per rumpun terendah terdapat pada perlakuan bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 tanpa perlakuan B0P0 dengan berat basah umbi per rumpun yaitu 32.81 g, tidak berbeda nyata pada perlakuan B0P1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat basa umbi tertinggi pada perlakuan B3P3 diduga karena tepatnya pemberian dosis sehingga mampu menyumbang unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan dapat melaksanakan metabolisme dengan baik, sehingga

menghasilkan berat basa umbi per rumpun yang optimal pada varietas brebes dengan media gambut mampu menghasilkan berat umbi per rumpun 75.09 g. Sedangkan pada penelitian Astuti (2020) berat basah umbi per rumpun yaitu 58,65 g, yang di tanam pada media gambut.

Hasil penelitian dikomversikan kedalam luas lahan 1 ha, berat basa yang diperoleh pada perlakuan terbaik B3P3 sebesar 12,01 ton/ha, sedangkan pada deskripsi (lampiran 2) produksi varietas bawang bima brebes yaitu 9,9 ton/ha. Pemberian bokashi kiambang yang memiliki bahan organik yang mampu memberikan unsur hara yang baik pada tanaman, menyediakan unsur hara di dalam tanah, bokashi kiambang yang mudah diinteraksikan dengan pupuk lain akan mempermudah dan mempercepat tanaman menyerap unsur hara. Ini akan berakibat ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman yang akan berpengaruh terhadap penambahan pembesaran sel yang berpengaruh pada berat umbi, khususnya pada jaringan akar dan daun dalam proses transpirasi tanaman.

Nurshanti (2010) mengemukakan bahwa jumlah pemberian pupuk terutama pada pupuk organik akan menentukan tingkat ketersediaan hara kondisi perbaikan sifat-sifat tanah. Pemberian pupuk organik dengan jumlah yang cukup diberikan tanaman akan mampu memberikan pengaruh terhadap tanah dan tanaman dibandingkan dengan pemberian jumlah sedikit

Sedangkan NPK 16:16:16 mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dalam pembentukan umbi. Dimana unsur N berfungsi sebagai merangsang akar, batang dan daun sebagai zat penyusun warna hijau daun (klorofil), dan penyusun protoplasma dalam tubuh tanaman. Sedangkan unsur P berfungsi dalam memacu pertumbuhan akar, batang, meningkatkan pembentukan karbohidrat dan protein asam.

Selain itu unsur K mampu memenuhi kebutuhan akumulasi didalam umbi. Akibat dari tanaman yang menyerap kalium dalam bentuk ion K^+ , kalium yang tersedia dalam tanah ada dalam berbagai bentuk yang potensi untuk penyerapan tanaman berbeda-beda. Ion K^+ di dalam tanah, yang diabsorpsi dapat berlangsung diserap. Di samping itu tanah yang mengandung persediaan mineral dalam bentuk kalium. Semakin tinggi unsur K yang diberikan maka semakin tinggi pula ketersediaan K di dalam tanah sehingga terjadinya penyerapan pada akar tanaman yang berproses pada berat umbi tanaman bawang merah yang akan meningkat (Saputra, 2013).

Rendahnya berat basa umbi per rumpun pada perlakuan kontrol BOP0 yaitu 31.81 g. Hal ini di karenakan tidak adanya pemberian unsur hara tambahan sehingga hasil berat basa umbi rendah berbeda dengan tanaman yang diberi perlakuan. Sejalan dengan penelitian Fahlawi (2019) apabila unsur hara terbatas maka akan menghambat proses pertumbuhan, akibatnya tanah mudah menjadi padat dan kemampuan penyerapan air rendah sehingga menghambat pertumbuhan akar tanaman. Kekurangan dan kelebihan unsur hara dan air akan memperlambat pertumbuhan tanaman bawang merah.

Nurshanti (2010) mengatakan bahwa jumlah pemberian pupuk, terutama pupuk organik akan menentukan tingkat ketersediaan hara dan kondisi perbaikan sifat-sifat tanah. Pemberian pupuk organik dengan jumlah yang cukup dapat memberikan pengaruh maksimal terhadap tanah dan tanaman dibandingkan dengan pemberian jumlah yang lebih sedikit.

F. Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh

utama bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata berat kering umbi per rumpun. Rerata hasil pengamatan terhadap berat kering umbi per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 7.

Tabel 7. Berat Kering Umbi Per Rumpun Bawang Merah dengan perlakuan Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 (g)

Bokashi Kiambang (gr/polybag)	NPK 16-16-16 (gr/polybag)				Rerata
	P0 (0)	P1 (1,875)	P2 (3,750)	P3 (5,625)	
B0 (0)	23,84 i	26,44 i	32,66 h	39,97 efg	30,73 d
B1 (125)	34,04 h	37,15 fgh	40,80 efg	42,70 de	38,67 c
B2 (250)	36,61 gh	42,37 def	43,06 de	46,79 cd	42,21 b
B3 (375)	40,72 efg	48,91 c	54,78 b	66,32 a	52,68 a
Rerata	33,80 d	38,72 c	42,82 b	48,95 a	
	KK = 4,36% BNJ B & P = 1,99 BNJ BP = 5,45				

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

Data pada tabel 7, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap berat kering umbi per rumpun bawang merah. Dimana perlakuan B3P3 pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 sebanyak 375 g/polybag dan 5,625 g/polybag dengan berat kering umbi per rumpun 66.32 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2P3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Karena pemberian pupuk seimbang sehingga terpenuhinya unsur hara yang berakibat baiknya pada berat kering umbi per rumpun. Sedangkan berat kering umbi per rumpun terendah terdapat pada perlakuan bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 tanpa perlakuan B0P0 dengan berat kering umbi per rumpun yaitu 23.84 g, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat kering umbi tertinggi pada perlakuan B3P3 diduga karena tepatnya pemberian dosis tersebut sehingga mampu menyumbang unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan dapat melaksanakan metabolisme dengan baik, sehingga

menghasilkan berat umbi kering per rumpun yang optimal seperti penelitian Sutriana dan Herman (2014) pada varietas brebes dengan media gambut mampu menghasilkan berat kering umbi per rumpun 53,60 g.

Hasil penelitian dikomversikan kedalam luas lahan 1 ha, berat kering yang diperoleh pada perlakuan terbaik B3P3 sebesar 10 ton/ha, sedangkan sesuai dengan deskripsi (lampiran 2) produksi varietas bawang bima brebes yaitu 9,9 ton/ha. Tingginya hasil berat kering bawang merah ini dikarenakan pemberian bokashi kiambang dan NPK 16:16:16 pada media gambut telah memberi unsur hara yang di butuhkan bawang merah terutama unsur hara K yang dimana dapat memaksimalkan pertumbuhan dari umbi bawang merah. Selain itu kandungan K yang berada pada bokashi kiambang dan NPK 16:16:16 dapat menghasilkan umbi yang berkualitas. Sedangkan menurut Russell *dalam* Napitupulu dan Winarto (2010) menyatakan pupuk ialah sebagai sumber nutrisi signifikan untuk pertumbuhan tanaman. Penambahan unsur K pada media gambut memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi kering per rumpun.

Pemberian bokashi kiambang pada gambut yang memiliki bahan organik yang mampu memberikan unsur hara yang baik pada tanaman, menyediakan unsur hara di dalam tanah, bokashi kiambang yang mudah diinteraksikan dengan pupuk lain akan mempermudah dan mempercepat tanaman menyerap unsur hara.

Bobot umbi kering per rumpun di pengaruhi oleh jumlah unsur hara yang mampu diserap oleh tanaman, dengan adanya penambahan bahan organik akan mempengaruhi sifat tanah, salah satunya ialah kegemburan tanah dan kemampuan tanah dalam mengikat unsur hara. Hasil penelitian Magdalena (2013) mengatakan apabila tanah dalam keadaan gembur, maka akar mudah menembus tanah dalam menyerap unsur hara dan air dari tanah, sehingga pertumbuhan akan lebih

optimal. Jumlah daun dan luas daun memiliki pengaruh pada hasil proses asimilat, hasil asimilat pada tanaman bawang merah pada saat fase generative akan diakumulasikan kedalam pembentukan umbi.

Kemampuan tanaman untuk menumpuk bahan organik pada gambut terakumulasi dalam tanaman (biomasa) yang mengakibatkan pertambahan berat umbi. Pembentukan biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang berasal dari proses fotosintesis dan serapan hara serta air yang diolah dalam proses biosintesis. Proses pertumbuhan bawang merah mengarah pada akumulasi bobot kering dari tanaman dan proses itu akan terjadi apabila hasil asimilasi cukup tersedia. Hal ini sesuai dengan perlakuan pemberian bokashi kiambang yang dikombinasikan dengan pupuk NPK 16:16:16 sebanyak 1 kali pemberian, pada kombinasi perlakuan tersebut pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan maksimal maka tanaman mampu untuk menumpuk lebih banyak lagi bahan asimilasi maka demikian dapat menghasilkan berat kering yang lebih tinggi. Berat umbi kering di pengaruhi oleh keadaan unsur hara dalam tanah serta penyerapan yang dilakukan akar tanaman, unsur hara tanah dalam keadaan seimbang, maka berat umbi tanaman lebih berat, menunjukkan tanaman tersebut tumbuh dan berkembang dengan optimal.

Rendahnya berat kering umbi per rumpun pada perlakuan kontrol BOP0 yaitu 23.84 g, hal ini diduga karena kurangnya bahan organik di dalam tanah dan tidak tersedia unsur hara baik makro maupun mikro yang cukup serta struktur tanah berada pada kondisi yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman dan perkembangan tanaman. Lingga dan Marsono (2011) menambahkan bahwa peningkatan pH melebihi batas optimum pada tanah gambut

dapat mempengaruhi keseimbangan hara dalam tanah sehingga tanaman tidak tumbuh dengan baik.

G. Susut Bobot Umbi (%)

Hasil pengamatan umur panen bawang merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.g) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh susut bobot umbi. Rerata hasil pengamatan terhadap susut bobot umbi setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 8.

Tabel 8. Susut Bobot Umbi Bawang Merah dengan perlakuan Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 (%)

Bokashi Kiambang (gr/polybag)	NPK 16-16-16 (gr/polybag)				Rerata
	P0 (0)	P1 (1,875)	P2 (3,750)	P3 (5,625)	
B0 (0)	25,06 g	19,75 f	19,62 f	15,36 a-e	19,95 c
B1 (125)	18,12 ef	17,16 c-f	14,82 a-e	13,45 abc	15,89 bc
B2 (250)	17,22 def	14,39 a-e	13,85 a-d	13,24 ab	14,68 ab
B3 (375)	16,10 c-f	13,74 a-d	12,07 a	11,62 a	13,38 a
Rerata	19,13 c	16,26 b	15,09 b	13,42 a	
KK = 7,29% BNJ B & P = 1,40 BNJ BP = 3,85					

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

Data pada tabel 8, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh utama pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap susut bobot umbi bawang merah. Kombinasi pupuk bokashi kiambang 375 g/polybag dan NPK 16-16-16 5,625 g/polybag B3P3 merupakan perlakuan terbaik dengan susut bobot umbi terendah yaitu 11.62 %, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3P2, B3P1, B2P3, B2P2, B2P1, B1P3, B1P2 dan B0P3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, rendahnya hasil susut umbi B3P3 dikarenakan pemberian bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 yang tepat dapat memaksimalkan pembentukan umbi dan pengisian bahan kering sehingga umbi

lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan susut bobot umbi per tertinggi terdapat pada perlakuan bokashi kiambang dan NPK 16-16-16 tanpa perlakuan BOP0 dengan susut bobot umbi yaitu 25.06 %, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan unsur hara pada tanaman.

Berat susut bobot umbi terendah pada perlakuan B3P3 yaitu 11.62 %, lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi (lampiran 2) yaitu 21.5 %, diduga karena tepatnya pemberian dosis bokashi kiambang dan pupuk NPK 16:16:16 sehingga mampu menyumbang unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan dapat melaksanakan metabolisme dengan baik, sehingga menghasilkan berat basa umbi per rumpun yang optimal pada varietas brebes dengan media gambut mampu menghasilkan berat umbi per rumpun 75.09 g. Sedangkan pada penelitian Khaliriu (2020) pada tanah mineral berat susut bobot umbi yaitu 15.25 %.

Pemberian bokashi kiambang pada gambut yang memiliki bahan organik yang cukup tinggi seperti unsur K yang mampu memberikan unsur hara yang baik pada tanaman, menyediakan unsur hara di dalam tanah, bokashi kiambang yang mudah diinteraksikan dengan pupuk lain akan mempermudah dan mempercepat tanaman menyerap unsur hara. Pemberian pupuk harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut, agar tanaman tidak terlalu banyak zat makan. Terlalu sedikit atau terlalu banyak zat makan dapat berbaya bagi tanaman tersebut.

Dikarenakan kurangnya nutrisi pada pembentukan umbi akibat dari tidak adanya penambahan pemupukan, sehingga pada penjemuran banyak kehilangan air dan meningkatnya susut bobot umbi bawang merah. Saat fase pembentukan umbi kurangnya nutrisi dan metabolisme menyebabkan tidak terserap sempurna dan pertumbuhan terganggu sehingga pengisian bahan kering umbi tidak

maksimal. Menurut Priwibowo (2019) jumlah padatan terlarut berbanding terbalik dengan kadar air dan susut bobot umbi bawang merah dan penyusutan setelah penyimpanan umumnya 50-30%.

Menurut Rahmah (2013) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman dan merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga eratnya kaitan terhadap ketersediaan hara. Jumin (2010), menyatakan bahwa pertumbuhan dinyatakan sebagai pertambahan ukuran yang mencerminkan pertambahan protoplasma yang di ciri-cirikan dengan pertambahan berat kering tanaman. Oleh karena itu ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan maknesium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil, dimana dengan meningkatnya klorofil maka akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang dapat menghasilkan asimilat yang lebih banyak yang akan mendukung berat kering tanaman.

Pemberian pupuk akan membantu tanaman dalam tumbuh dan berkembang dengan baik. Unsur N, P dan K merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan apabila kekurangan unsur hara tersebut maka pertumbuhan tanaman akan terhambat dan kerdil. Menurut Lakitan (2011) menyatakan bahwa apabila unsur hara yang dibutuhkan pada saat proses terjadinya fotosintesis jumlahnya terbatas, maka unsur hara tersebut akan ditranlokasikan dari daun tua ke daun muda sehingga laju fotosintesis pada daun tua berkurang. Tinggi rendahnya bobot kering tanaman tergantung pada serapan hara yang berlangsung pada saat proses pertumbuhan tanaman bawang merah.

Meningkatnya pertumbuhan vegetative maka akan pula meningkatnya berat kering tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis maka akan semakin banyak pula untuk

dtranlokasikan keseluruhan bagian tanaman sehingga daun dan batang menjadi lebih besar hal ini berhubungan timbal balik dengan meningkatnya berat kering tanaman bawang merah.

Tingginya susut bobot umbi pada perlakuan kontrol BOP0 yaitu 25.6 %, diduga karena tidak tersedia unsur hara pada tanah sehingga pertumbuhan tanaman kurang baik dan akar sulit menyerap unsur hara akibat kondisi tanah yang padat yang padat. Saat fase pembentukan umbi kurangnya nutrisi dan metabolisme menyebabkan tidak sempurnanya penyerapan dan pertumbuhan terganggu, sehingga pengisian bahan kering umbi tidak maksimal. Seperti menurut Priwibowo (2019) jumlah padatan terlarut berbanding terbalik dengan kadar air dan susut bobot umbi bawang merah dan penyusutan setelah penyimpanan umumnya 5-30%.

Nilai susut umbi yang semakin rendah menunjukkan kualitas umbi semakin baik. Semakin rendah susut umbi yang dihasilkan maka daya simpan umbi akan lebih lama, selain itu susut umbi juga di pengaruhi adanya unsur kalium dalam tanah. Unsur kalium berperan dalam menentukan kualitas umbi dan juga membantu dalam ketahanan tanaman dalam serangan penyakit (Basuki, 2012).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi Bokashi Kiambang dan NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap parameter (tinggi tanaman, jumlah helai daun, umur panen, jumlah umbi, berat umbi basah per rumpun, berat umbi kering per rumpun dan susut bobot umbi). Perlakuan terbaik adalah kombinasi perlakuan Bokashi Kiambang 375 g/polybag dan NPK 16-16-16 5,625 g/polybag (B3P3)
2. Pengaruh utama Bokashi Kiambang nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah dengan dosis 375 g/polybag (B3)
3. Pengaruh utama pemberian pupuk NPK 16-16-16 nyata terhadap seluruh parameter dengan dosis terbaik 5,625 g/polybag (P3)

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, di dapat bahwa pada dosis bokashi kiambang 375 g/polibag dan NPK 16-16-16 5,625 g/polybag yang merupakan perlakuan tertinggi, masih menunjukkan peningkatan hasil produksi bawang merah. Maka di sarankan pada penelitian berikutnya dengan pemberian dosis perlakuan yang lebih tinggi yaitu diatas 375 g/polybag dan 5,625 g/polybag.

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang tergolong sayuran rempah yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masakan dan memiliki manfaat sebagai obat-obatan.

Sampai saat ini permintaan akan bawang merah masih terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik menyatakan bahwa produksi bawang merah untuk Provinsi Riau pada tahun 2020 terjadi penurunan produksi mencapai 263 ton dengan total luas panen 63 ha, sehingga produksi rata-rata 4,17 ton/ha. Pada tahun 2019 produksi sebesar 506.70 ton dengan total luas panen 92 ha, sehingga produksi rata-rata 5,50 ton/ha dan sedangkan pada tahun 2018 sebesar 186.50 ton dengan total luas panen 41 ha, sehingga produksi rata-rata 4,5 ton/ha. Berdasarkan rata-rata produksi dan luas areal bawang merah di Provinsi Riau disimpulkan bahwa produksi tanaman mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh ahli fungsi lahan pertanian dan sebagian besar tanah yang digunakan untuk budidaya tanaman bawang merah adalah tanah yang marginal. Salah satu tanah marginal yang penyebaran luas adalah tanah gambut.

Riau merupakan provinsi dengan lahan gambut terluas di pulau Sumatera yaitu ±4,04 juta ha atau 64% dari luas total lahan gambut di Sumatera dan sekitar 19% lahan gambut yang layak untuk pertanian. Tanah gambut merupakan tanah yang dianggap marginal karena memiliki kendala biofisik yang rendah Al, Fe, Mo dengan kadar tinggi, kandungan air dan asam-asam organiknya juga tinggi. Permasalahan pada tanah gambut disebabkan karena gambut memiliki unsur hara makro rendah yaitu K, Ca, Mg, P dan juga memiliki unsur mikro seperti Cu, Zn, Mn, serta B yang rendah. Selain itu pada lahan gambut budidaya pertanian

memiliki banyak kendala, diantaranya pH tanah yang bereaksi masam sampai sangat masam. Kapasitas tukar kation (KTK) tinggi tetapi kejenuhannya sangat rendah, C/N gambut yang sangat tinggi menyebabkan unsur hara kurang tersedia. Gambut mengandung asam-asam organik yang dapat meracuni tanaman.

Salah satu mengatasi permasalahan tanah gambut yaitu dengan pemberian pupuk bokashi yang merupakan salah satu pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan atau dekomposisi bahan-bahan organik. Dengan penambahan bokashi maka kapasitas jerapan dan kekuatan jerapan tanah gambut akan meningkatkan nilai kejenuhan basa, sehingga ketersediaan unsur hara didalam tanah akan meningkat seperti unsur N, P dan K.

Sedangkan pupuk NPK 16:16:16 yaitu unsur Nitrogen (N) untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya daun, berperan dalam pembentukan hijau daun yang diperlukan dalam fotosintesis, membentuk protein, lemak dan senyawa organik, Fosfor (P) merangsang pertumbuhan akar, sebagai bahan mentah untuk pembentukan protein tertentu, membantu asimilasi dan pernapasan. Kalium (K) merangsang pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat daun, bunga, buah dan berat umbi bawang merah.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pemberian bokashi kiambang dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah pada media gambut.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini telah dilaksanakan selama tiga bulan yang dihitung mulai dari bulan Desember 2020 - Februari 2021.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari Bokashi Kiambang (B) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan B0: 0 g/polybag, B1: 125 g/polybag, B2: 250 g/polybag, B3: 375 g/polybag. Faktor kedua pupuk NPK 16-16-16 (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan P0: 0 g/polybag, P1: 1,875 g/polybag, P2: 3,750 g/polybag, P3: 5,625 g/polybag.

Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, jumlah umbi per rumpun, berat umbi basa per rumpun, berat umbi kering per rumpun dan susut bobot umbi %. Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi kiambang dan NPK 16:16:16 secara interaksi berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter. Perlakuan terbaik adalah kombinasi perlakuan bokashi kiambang yaitu 375 g/polybag dan pupuk NPK 16:16:16,625 g/polybag (B3P3). Sedangkan pengaruh utama bokashi kiambang nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik yaitu dosis 375 g/polybag (B3) dan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis terbaik 5,625 g/polybag (P3).

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat : 61. Al-Qur'an dan terjemahan. Aneka ragam tumbuhan sayuran (286 ayat)
- Al-Qur'an surah Al-An'am ayat : 99. Al-Qur'an dan terjemahan. Aneka ragam tumbuhan (165 ayat)
- Al-Qur'an surah An-Naml ayat : 60. Al-Qur'an dan terjemahan. Aneka ragam tumbuhan (93 ayat)
- Agustina, Jumini Dan Nurhayati. 2015. Pengaruh Jenis Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum escelentum* Mill). Jurnal Floratek. Fakultas Peranian Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh. Vol:10:46-53.
- Alex. 2015. Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Amilia, y. 2011. Penggunaan pupuk organik cair untuk mengurangi dosis penggunaan pupuk organik pada padi sawah (*Oryza sativa* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Amir. L., A. P. Sari., F. Hiola dan O. Jumadi. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) yang Diperlukan dengan Pemberian Kompos Azolla. Jurnal Saismat. 1(2):167-180.
- Annisava, A, R., dan Solfan, 2014. Agronomi Tanaman Hortikultura. Aswaja Pressindo. Yogyakarta.
- Astuti, S, K. 2020. Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit 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.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah Buahan di Riau. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Basuki. 2012. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan di Indonesia. Balai Penelitian Kacang-kacangan Dan Umbi-umbian. Malang. Volume. 6(1):1-10.
- Denah, S., Bambang, H., Dja, F, H., dan Didik, I. 2011. Identifikasi Sifat Fisik Lahan Gambut Rasau Jaya III Kabupaten Kubu Raya Untuk Pengembangan Jagung. Jurnal Perkebunan Dan Tropika 3 (1):3-40.

- Erythrina. 2010. Perbenihan dan budidaya bawang merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkelanjutan DI Sulawesi Utara. Cimanggu. Bogor.
- Fahlawi, M, R. 2019. Pengaruh Aplikasih Abu Janjang Kelapa Sawit Dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Firmasyah, M. A., & Anto, A. 2013. Teknologi Budidaya Bawang Merah Lahan Marjinal Di Luar Musim. Kompas Mediatama.
- Hapsoh dan Hasanah. 2011. Taksonomi Tanaman Bawang Merah. Angkasa Bandung.
- Hartauli, L. 2019. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan KCL Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Hartono, J. S., M. Same., dan Y. Parapasan. 2014. Peningkatan mutu kompos kiambang melalui aplikasi teknologi hayati dan kotoran ternak sapi. Jurnal Pertanian Terapan 14(3):196-202.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah Akademika Pressindo. Jakarta. 288 hal.
- Hidayatullah, W., Rosmawaty, T., & Nur, M. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Dan Npk Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Okra (*Abelmoschus Esculentus* (L.) Moenc.) Serta Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Sistem Tumpang Sari. Dinamika Pertanian, 36(1), 11-20.
- Indrawan, I., Kusumastuti, A., dan Utoyo, B. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Kiambang dan Pupuk Majemuk pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Lampung
- Istiqomah, N. 2011. Pengaruh Bokashi Kiyambang (*Salvinia molesta*) terhadap pertumbuhan tanaman seledri pada lahan rawa lebak. Jurnal Agroscentia. 18(13):150-151.
- Jumin, H, B. 2010. Pengaruh Kompos Jagung dan Frekuensi Pemupukan NPK terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah. Skripsi. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Khaliriu, F. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Kusuma Wijaya, dan Kukuh. 2012. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum mill.*) Pada Pemberian Macam Pupuk Kompos Gulma Dan Konsentrasi Bionutrient Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman. Other thesis, UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Kusuma, A, H., I. Munifatul dan E. Saptiningsih. 2013. Pengaruh Penambahan Arang Dan Abu Sekam Dengan Proporsi Yang Berbeda Terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat Serta Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Jurnal. Bulletin Anatomi dan Fisiologi. 21(1):1-9.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Gafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Magdalena, F., Sudiarmo, S., & Sumarni, T. 2013. Penggunaan pupuk kandang dan pupuk hijau *Crotalaria juncea L.* untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada tanaman jagung (*Zea mays L.*). Jurnal Produksi Tanaman, 1(2).
- Mujiyanti. 2012. Aplikasi Pupuk dalam Budidaya Bawang Merah. Sinar Baru. Palembang.
- Murad, Islami A., dan Priyati A. 2015. Karakteristik Pengeringan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Menggunakan Alat Pengeringan ERK (Greenhouse). Artikel Ilmiah. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustry Universitas Mataram. Mataram
- 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.
- Noor, M., Masganti dan F. Agus. 2015. Pembentukan Gambut Indonesia. IAARD Press. Hlmn 2-32.
- Nur, M., & Sutriana, S. 2019. Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascolanicum L*) Pada Media Gambut Dengan Pupuk Kompos Serasah Jagung Dan Frekuensi NPK 16: 16: 16. In Seminar Nasional Lahan Suboptimal (Pp. 110-119).
- Nurshanti, D.F. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea L.*). Jurnal Agronobis Tropika. Universitas Udayana. Bali. 1(1):89-98
- Pahan, I. 2012. Pemanfaatan Limbah Organik. Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Pahan, I. 2013. Pemanfaatan Limbah Organik. Managemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya Jakarta.
- Pamungkas, S.S.T. 2015. Pengaruh kombinasi pemupukan organik dan anorganik terhadap pertumbuhan bawang merah pada lahan kering di Banyumas, Jawa Tengah. Gontor Agrotech Science Journal. 1(2):33-51.
- Prasetya, M.E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi. Jurnal Agrifor. 13 (2): 191-198.
- Priwibowo, E. 2019. Pengaruh trichokompos dan Npk 16:16:16 terhadap Petumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Rahmah, A. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan EM4 (Effective. Microorganisme 4). Jurnal Online Agroteknologi. Fakultas Pertanian USU, Medan. 1(2):4-7.
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur N, P dan K Bagi Tanaman. BPTP Kaltim. Badan Litbang Pertanian. Kementrian–Pertanian. Republik Indosenia. DOI: <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php>.
- Romololo, U., Murniati dan Idwar. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dilahan Gambut Yang Diberi Amilioran Dan Pupuk Nitrogen. Jurnal Agroteknologi Fp Ur. 3(1):4-12.
- Saputra. 2013. Uji Pemberian Hormon Tanaman dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Sasli, I. 2011. Karakteristik Gambut Dengan Berbagai Bahan Amilioran dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Guna Mendukung Produktivitas Lahan Gambut. Jurnal Agrovigor. 4(1):42-50.
- Sinung, R. B., Khaririyatun, N., Sembiring, A., & Arsanti, I. W. 2018. Studi Adopsi Varietas Bawang Merah Bima Brebes dari Balitsa di Kabupaten Brebes (Adoption Study of Bima Brebes Shallot from IVEGRI in Brebes District). Jurnal Hortikultura, 27(2), 261-268.
- Sumarni, N., G. A. Sopha dan R. Rosliani. 2012. Respon tanaman bawang merah asal biji true shallot seeds terhadap kerapatan pada musim hujan. Jurnal Hortikultura. 22(1):23-28.
- Sutriana, S. dan Herman. 2014. Uji Tiga Varietas dan Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). In Prociding Seminar Nasional Agribisnis Universitas Islam Riau. Pekanbaru

- Suriani, N. 2011. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang putih. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Syahbuddin, H. dan Runtuwu. 2014. Revormasi Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian Bogor.
- Tjitrosoepomo, gembong. 2010. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Wawanto. 2019. Pengaruh Pemberian Urin Sapi Dan Bokashi Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium asacalonicum*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Wahyudi. 2011. Pengaruh Pemupukan KCL kedua Dan Pemberian Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bengkuang (*Ipomea batatas L.*). Skripsi Departemen Agronomi Dan Hortikultura Fakultas Pertanian Intitut Pertanian Bogor.
- Wibowo, S. 2017. Budidaya Bawang : Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay, Penebar Swadaya. Jakarta. 212 hal.
- Zulkifli, Z., & Sari, P. L. 2016. Pengaruh Waktu Pemberian Bokasi Gulma Dan Pemangkasan Daun Terhadap Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor L. moench*). *Dinamika Pertanian*, 32(1), 7-14.