

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum* L) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS RUMPUT GAJAH DAN PUPUK KCI

Khusnu Abdillah Siregar¹⁾, Edward Bahar¹⁾, Ariski Ardiansyah²⁾

¹⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian,

²⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian

Email : khusnuabdillah@upp.ac.id

ABSTRACT

This research has been carried out at the Kasa House of the Faculty of Agriculture, Agrotechnology Study Program, Pasir Pengaraian University, Kumu Rambah Hilir Village, Rokan Hulu Regency. This study used a Factorial Complete Randomized Design (RAL) consisting of two factors. The first factor is the provision of Elephant Grass Compost consisting of 4 levels and the second factor is the provision of KCl which consists of 4 levels so that 16 combinations of treatments with 3 repetitions are obtained, so there are 48 experimental units. Each experimental unit (plot) consists of 6 plants and 3 plants are used as research observation samples so that the entire experimental unit is 288 plants. The results can be concluded that the interaction of elephant grass and KCl fertilizer has a significant effect on plant height, harvest age, number of tubers per clump, number of leaves, wet tuber weight and dry tuber weight. The best treatment was a combination dose of elephant grass elephant grass 60 g/ and KCl fertilizer 0.12 g / (G3K3). The main effect of real elephant grass compost on all observation parameters. The best treatment is a dose of elephant grass compost 60 g per (G3).

Keywords: Shallot, Elephant Grass Compost and KCl Fertilizer

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) mempunyai prospek pasar yang baik sehingga termasuk dalam komoditas unggulan nasional. Bawang merah dibutuhkan masyarakat untuk bumbu masakan sehari-hari seperti sambal, sayur serta untuk kesehatan sebagai obat herbal. Kandungan gizi dari 100 gram bawang merah adalah air 80-85%, protein 1,5%, lemak 0,3% dan karbohidrat 9,2% serta kandungan lain seperti zat besi, mineral, kalium, fosfor, asam askorbat, niasin, riboflavin, vitamin B dan vitamin C, komponen lain berupa minyak atsiri yang dapat menimbulkan aroma khas dan memberikan cita rasa gurih pada makanan (Irianto, 2010).

Produksi untuk tanaman bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2019 sebesar 507,00 ton dan pada tahun 2020 sebesar 263,00 ton. Terjadi penurunan produktivitas tanaman bawang merah di Provinsi Riau 1,93%. Provinsi Riau untuk budidaya bawang merah masih tergolong rendah karena data yang tercatat di Badan Pusat Statistik pertama kalinya pada tahun 2013 dengan varietas Kampar dan produktivitas yang dihasilkan juga rendah jika dibandingkan dengan Provinsi Sumatra Utara, Sumatra Barat dan Jawa Tengah (BPS, 2022). Nugroho dkk (2017) menyatakan produksi dalam negeri bawang merah belum bisa memenuhi kebutuhan konsumen bawang merah

karena sistem bercocok tanam yang kurang maksimal, keadaan lahan yang kurang baik dan optimal, dan penggunaan bahan tanam benih yang terjadi penurunan kualitas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya tanaman bawang merah saat ini adalah dengan meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta penambahan bahan organik dan anorganik yang optimal. Limbah pertanian merupakan bahan buangan dari proses perlakuan atau pengolahan untuk memperoleh hasil utama dan hasil sampingan (Winarno, 2013). Mastika (2015) menyatakan bahwa limbah pertanian adalah hasil sampingan yang dihasilkan dari pertanian dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Limbah pertanian dan agroindustri pertanian memiliki potensi yang cukup besar sebagai bahan organik bagi tanaman (Mariyono dan Romjali, 2007). Jenis limbah pertanian yang sering digunakan sebagai bahan organik bagi tanaman adalah jerami padi, jerami jagung, jerami kacang tanah, jerami kedelai, dan pucuk ubi kayu (Djajanegara, 2016).

Jika serasah kacang tanah dibuang dalam jumlah yang banyak akan membutuhkan lahan yang banyak pula dan dapat mengurangi estetika atau dibakar secara langsung dapat menambah emisi karbon dalam atmosfer. Untuk memaksimalkan limbah serasah kacang tanah, sangat perlu untuk dicari alternatif inovasi teknologi lain yang lebih bermanfaat salah satunya dijadikan kompos serasah kacang tanah kacang tanah (Hamidy 2012). Serasah kacang tanah merupakan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah sehingga tercipta lingkungan yang lebih baik bagi perakaran tanaman. Serasah kacang tanah yang telah dikomposkan mengandung unsur hara N 3,56%, P 1,99%, K 0,66% Mg 1,31%, Ca 0,02%, Cl 35 ppm, Cu 127 ppm, dan Zn 287 ppm (Santoz, 2013). Penggunaan pupuk anorganik sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi bawang merah, akan tetapi penggunaan pupuk yang berlebihan akan menurunkan kesuburan tanah, dan menyebabkan tanah menjadi padat sehingga sulit diolah. Jika pupuk anorganik tidak diberikan pada tanah maka tanaman akan menjadi kerdil, daun akan menguning serta tanaman tidak tahan terhadap kekeringan dan akhirnya mati Hayati (2012).

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 (Mujiyati 2012). Pemupukan dengan pupuk organik akan meningkatkan kehidupan organisme dalam tanah karena memanfaatkan bahan organik

sebagai nutrisi yang dibutuhkan organisme tersebut. Sedangkan, pada pemberian pupuk anorganik dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang diserap tanaman, yang dapat disebut dengan pupuk NPK majemuk. Dimana pupuk NPK majemuk ini merupakan pupuk campuran yang paling tidak memiliki dua macam unsur hara tanaman dan dapat dikelompokkan menjadi hara makro maupun mikro seperti N, P, dan K (Haryad dkk, 2015). Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Kompos Serasah Kacang Tanah dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”

Bawang merah (*Alliumascalonicum* 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, 2012). Khasiatnya menjadi zat anti kanker dan pengganti anti biotik, penurunan tekanan darah, kolestrol dan penurunan kadar gula darah. Berdasarkan penelitian, bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin seperti A serta C (Irawan, 2010). Produksi untuk tanaman bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2019 sebesar 507,00 ton dan pada tahun 2020 sebesar 263,00 ton. Terjadi penurunan produktivitas tanaman bawang merah di Provinsi Riau 1,93%. Provinsi Riau untuk budidaya bawang merah masih tergolong rendah karena data yang tercatat di Badan Pusat Statistik pertama kalinya pada tahun 2020 terjadi penurunan produktivitas tanaman bawang yang dihasilkan jugarendah (BPS, 2020).

Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) adalah tumbuhan di Indonesia gulma merupakan tanaman yang tidak dikehendaki karena dapat menurunkan kualitas dari tanamanyang di budidayakan oleh semua petani. Beberapa cara pengendalian gulma telah dilakukan agar gulma tidak menurunkan produksi. Didalam komoditas suatu tanaman selalu ada persaingan dalam penyerapan makanan yang terjadi. Terutama persaingan antara tanaman yang di budidayakan khususnya gulma rumput gajah yang memperebut unsur hara. Rumput gajah mempunyai kandungan N yang tinggi sebesar 1%, kandungan P 0,40%, kandungan K 0,40%,. Penggunaan rumput gajah pada pertanaman bawang merah dapat menurunkan penggunaan pupuk anorganik sebesar 40% dari anjuran (Rokhminarsi

dkk., 2019). Pupuk KCL adalah singkatan dari Kalium Klorida. Pupuk ini termasuk jenis pupuk anorganik yang memiliki konsentrasi tinggi dan terdiri dari 60%-70% K₂O sebagai kalium klorida. Ketersediaannya di tanah ditentukan oleh keseimbangan antara input dan hasil dalam sistem tanah. Unsur N mudah hilang dari tanah melalui volatilisasi atau perkolasi air tanah, mudah berubah bentuk, dan mudah juga diserap tanah (Wibowo, 2005). Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, penulis mengkaji untuk melakukan penelitian tentang “Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L) Dipengaruhi Oleh Pemberian Kompos Rumput Gajah Dan Pupuk KCl”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kasa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Pasir Pengaraian, Kumu Desa Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit bawang merah Varietas Bima Brebes, rumput gajah, KCl, EM4, fungisida. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, pisau stainless, tali rafia, gembor, kamera, meteran, ember, *hand sprayer*, plat seng dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Kompos Rumput Gajah terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua pemberian KCl yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 48 unit percobaan. Setiap satuan percobaan (plot) terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman dijadikan sampel pengamatan penelitian sehingga keseluruhan satuan percobaan adalah 288 tanaman.

Adapun faktor perlakuan sebagai berikut: faktor G adalah dosis pemberian Kompos Rumput Gajah, terdiri dari 4 taraf yaitu: G₀ = Tanpa pemberian Kompos Rumput Gajah, G₁ = Dosis Kompos 20 g/ *polybag* (5 ton/ha), G₂ = Dosis Kompos 40 g/ *polybag* (10 ton/ha), G₃ = Dosis Kompos 60 g/ *polybag* (15 ton/ha), Faktor K adalah dosis pemberian Pupuk KCl, terdiri dari 4 taraf yaitu: K₀ = Tanpa pemberian Pupuk KCl, K₁ = Pupuk KCl 0,4 g/ *polybag* (100 kg/ha), K₂ = Pupuk KCl 0,8 g/ *polybag* (200 kg/ha), K₃ = Pupuk KCl 0,12 g/ *polybag* (300 kg/ha).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis membuktikan bahwa kompos rumput gajah memiliki unsur hara Nitrogen (1,10%) lebih tinggi dari Pospor (0,56) dan Kalium (0,46%). standar kompos SNI 19- 7030-2004, yaitu kandungan N (lebih tinggi dari 0.4%), unsur P₂O₅ (lebih tinggi dari 0.1%), serta kandungan K₂O (lebih tinggi dari 0.2%). Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian kandungan unsur hara tanah menurut Hardjowige (2003) bahwa kandungan N yang tinggi pada kompos rumput gajah, P yang sedang dan K yang rendah. menurut Murbandono (2004), penggunaan kompos menjadi pupuk sangat baik karena kompos dapat menyediakan unsur hara mikro bagi tumbuhan, mengemburkan tanah, memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi serta komposisi mikroorganisme tanah, menaikkan daya ikat tanah terhadap air, dan memudahkan pertumbuhan akar tumbuhan. dari Yuniwati dkk. (2012) manfaat kompos yaitu menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, menaikkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme tanah,menaikkan daya ikat tanah terhadap air, memudahkan pertumbuhan akar tumbuhan, menyimpan air tanah lebih lama, meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk kimia, dan bersifat multi lahan karena dapat digunakan dilahan pertanian serta perkebunan

Hasil Analisis Kandungan Kompos Rumput Gajah

Kandungan unsur hara kompos rumput gajah telah diuji pada Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau, Hasil analisis bisa dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kompos Rumput Gajah

Unsur Hara	Kandungan Unsur Hara Kompos Rumput Gajah
N-Total	1,10%
P ₂ O ₅	0,56%
K ₂ O	0,46%

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau

Berdasarkan analisis membuktikan bahwa kompos rumput gajah memiliki unsur hara Nitrogen (1,10%) lebih tinggi dari Pospor (0,56) dan Kalium (0,46%). standar kompos SNI 19- 7030-2004, yaitu kandungan N (lebih tinggi dari 0.4%), unsur P₂O₅ (lebih tinggi dari 0.1%), serta kandungan K₂O (lebih tinggi dari 0.2%). Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian kandungan unsur hara tanah menurut Hardjowige (2003) bahwa kandungan N yang tinggi pada kompos rumput gajah, P yang sedang dan K yang rendah. menurut Murbandono (2004), penggunaan kompos menjadi pupuk sangat baik karena kompos dapat menyediakan unsur hara mikro bagi tumbuhan, mengemburkan tanah, memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi serta komposisi

mikroorganisme tanah, menaikkan daya ikat tanah terhadap air, dan memudahkan pertumbuhan akar tumbuhan. dari Yuniwati dkk. (2012) manfaat kompos yaitu menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, menaikkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme tanah, menaikkan daya ikat tanah terhadap air, memudahkan pertumbuhan akar tumbuhan, menyimpan air tanah lebih lama, meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk kimia, dan bersifat multi lahan karena dapat digunakan di lahan pertanian serta perkebunan. Kompos memiliki keunggulan dibandingkan pupuk kimia, karena memiliki sifat-sifat seperti mengandung unsur hara makro serta mikro yang lengkap, walaupun pada jumlah yang sedikit, memperbaiki struktur tanah dengan cara menaikkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbaiki kehidupan mikroorganisme di pada tanah menggunakan cara menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme tadi, memperbesar daya ikat tanah berpasir, sehingga tidak praktis berpencair, memperbaiki drainase serta rapikan udara di dalam tanah, membantu proses pelapukan bahan mineral, melindungi tanah terhadap kerusakan yang ditimbulkan erosi, dan menaikkan kapasitas tukar kation (Yuniwati dkk., 2012). Sumekto (2006) menambahkan bahwa sifat-sifat kompos yaitu kompos dapat menurunkan aktivitas mikroorganisme tanah yang merugikan.

Hasil Perlakuan Kompos Rumput Gajah Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Kompos rumput gajah memberikan pengaruh nyata terhadap parameter Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perlakuan Kompos Rumput Gajah Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah.

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Umur Panen (hari)	Jumlah Umbi (umbi)	Berat Basah (g)
0 (G0)	29,20 d	17,47 d	64,06 d	7,00 d	9,79 d
20 (G1)	31,59 c	19,56 c	63,06 c	8,62 c	11,00 c
40 (G2)	34,80 b	20,58 b	61,81 b	9,73 b	13,96 b
60 (G3)	36,98 a	22,09 a	60,64 a	11,06 a	16,72 a

Keterangan: G0 = Tanpa pemberian kompos rumput gajah (0 g/polybag tanaman), G1 = 20 g/polybag tanaman (5 ton/ha), G2 = 40 g/polybag tanaman (10 ton/ha), G3 = 60 g/polybag tanaman (15 ton/ha)

Tabel 2 menggambarkan bahwa secara utama pemberian perlakuan kompos rumput gajah memberikan imbas nyata terhadap tinggi tumbuhan bawang merah. dimana tumbuhan tertinggi ada di perlakuan G3 (kompos rumput gajah 60 *g/polybag*) yaitu dengan tinggi 36,98 cm dan berbeda nyata menggunakan perlakuan G2 (kompos rumput gajah 40 *g/polybag*) yaitu 34,80 cm, serta tidak sama nyata menggunakan perlakuan G1 (kompos rumput gajah 20 *g/polybag*) yaitu 31,59 cm, serta G0 tanpa pemberian kompos rumput gajah setinggi tumbuhan yaitu 29,20 cm. Pertambah tinggi tumbuhan bawang merah sangat signifikan hal ini ditimbulkan pemberian perlakuan kompos rumput gajah dengan perlakuan G3 (kompos rumput gajah 60 *g/polybag*). berdasarkan Lakitan (2012) menyatakan pemberian dosis yang tepat pada tanaman akan menaikkan pertumbuhan tanaman sebagai akibatnya meningkat juga metabolisme tumbuhan. Pertumbuhan tinggi tumbuhan bawang merah pada perlakuan G3 merupakan yang tertinggi dibanding menggunakan perlakuan lainnya, hal ini ditimbulkan sebab bahan organik yang terkandung dalam kompos rumput gajah bisa menaikkan kesuburan tanah, dimana bahan organik tersebut berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia serta hayati tanah..

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos rumput gajah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah dimana perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan G3 (kompos rumput gajah 60 *g/polybag*) yaitu 22,09 helai, dan berbeda nyata dengan perlakuan G2 (kompos rumput gajah 40 *g/polybag*) yaitu 20,58 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan G1 (kompos rumput gajah 20 *g/polybag*) yaitu 19,56 helai, dan G0 tanpa pemberian kompos rumput gajah 17,47 helai. Perlakuan G3 menghasilkan jumlah daun terbanyak, hal ini ditimbulkan oleh pemberian kompos daun rumput gajah yang mengandung unsur N 1,10%, P₂O₅ 0,56%, K₂O 0,46%, bisa memenuhi kebutuhan unsur hara sehingga membuat jumlah daun yang banyak. Nitrogen dibutuhkan tanaman untuk membentuk organ-organ vegetatif seperti akar, batang dan daun (Purwadi, 2011). berdasarkan Jumin (2012) tumbuhan yang kekurangan Nitrogen pertumbuhan vegetatifnya akan terganggu ditandai dengan kerdil serta daun yang terbentuk kecil tipis serta jumlahnya sedikit. Hal ini diasumsikan karena menggunakan pemberian kompos rumput gajah terjadi peningkatan konsentrasi nitrogen pada tanah dan hasil pemberian nitrogen tadi diserap oleh tanaman serta diproses secara metabolisme untuk membentuk jaringan-jaringan tanaman. sesuai dengan pendapat Putra (2013), bahwa unsur N yang tinggi pada tanah dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk

menghasilkan akar, batang dan daun dan yang akan terjadi produksi tanaman. menggunakan begitu pemberian kompos.

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos rumput gajah memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah dimana perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan G3 (kompos rumput gajah 60 *g/polybag*) yaitu 60,64 hari, dan berbeda nyata dengan perlakuan G2 (kompos rumput gajah 40 *g/*) yaitu 61,81 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan G1 (kompos rumput gajah 20 *g/polybag*) yaitu 63,06 hari, dan G0 tanpa pemberian kompos rumput gajah 64,06 hari. Hasil pengamatan umur panen, jika dilihat secara holistik sama dengan deskripsi yaitu 60-65 hst, hal ini dikarenakan pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah sebagai akibatnya menggunakan penambahan pupuk anorganik tanah mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tumbuhan. Sependapat dengan Setiawan serta Armaini (2017) perbaikan kimia tanah oleh kompos rumput gajah sebab adanya bahan organik yang menyatu dengan butir-buah tanah menyebabkan tanah menjadi gembur, kelembabannya terjaga, menggunakan demikian akar bisa tumbuh berkembang dengan baik buat menyerap asal makanan serta unsur hara, sedangkan perbaikan hayati tanah akibat bahan organik yang diberikan bisa membantu perkembangan mikroorganisme sebagai lebih baik sehingga mampu memperbaiki sifat fisik serta kimia tanah.

Menurut Susanto (2006) pada Jack (2019) pupuk organik juga dapat memperbaiki sifat hayati tanah, bahan organik akan menambah tenaga yang diperlukan buat kehidupan organisme tanah. Tingginya bahan organik yang diberikan kedalam tanah akan meningkatkan kecepatan perbanyakan jamur, bakteri, mikro flora dan fauna tanah.

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos rumput gajah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah dimana perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan G3 (kompos rumput gajah 60 *g/polybag*) yaitu 11,06 umbi, dan berbeda nyata dengan perlakuan G2 (kompos rumput gajah 40 *g/polybag*) yaitu 9,73 umbi dan berbeda nyata dengan perlakuan G1 (kompos rumput gajah 20 *g/polybag*) yaitu 8,62 umbi, dan G0 tanpa pemberian kompos rumput gajah 7,00 umbi.

Kompos rumput gajah mengandung unsur hara K yang bisa mencukupi kebutuhan tanaman bawang merah. Bawang merah membutuhkan unsur hara kalium dengan jumlah yang besar buat membantu dalam proses pembentukan umbi. ketersediaan

unsur hara kalium mempengaruhi jumlah umbi, unsur hara K yang akan digunakan pada proses sintesis asam amino serta protein dari ion-ion ammonium dan berperan pada proses metabolisme, absorpsi hara, transpirasi, translokasi karbohidrat, pengaktifan berasal sebagian besar enzim yang krusial buat fotosintesis serta respirasi. Putra serta Permadi (2011) berpendapat bahwa kebutuhan unsur hara K pada jumlah yang cukup bisa membantu pada proses pembentukan serta pembesaran umbi.

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos rumput gajah memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman bawang merah dimana perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan G3 (kompos rumput gajah 60 g/polybag) yaitu 16,72 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan G2 (kompos rumput gajah 40 g/polybag) yaitu 13,96 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan G1 (kompos rumput gajah 20 g/polybag) yaitu 11,00 g, dan G0 tanpa pemberian kompos rumput gajah 9,79 g. Hal ini diduga sebab pemberian kompos rumput gajah menggunakan dosis tersebut bisa meningkatkan pH tanah yang optimal dan bisa menyediakan unsur hara N, P dan K tersedia didalam tanah. Meningkatnya pH di tanah dan menaikkan aktifitas mikroorganisme yang diasumsikan bahan organik di tanah sehingga unsur hara cepat tersedia bagi tumbuhan bawang merah. dari Efrianti (2018) ketersediaan hara dalam jumlah cukup serta optimal berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tumbuhan sebagai akibatnya membentuk produksi sesuai dengan potensinya.

Hakim (2014) menyatakan bahwa, unsur Nitrogen, Fosfor serta Kalium adalah faktor pembatas bagi pertumbuhan tumbuhan sebab pengaruhnya konkret bagi tumbuhan dan artinya unsur hara yang paling banyak jumlahnya diperlukan tumbuhan. Pembesaran lingkaran umbi ditentukan oleh ketersediaan unsur Kalium, kekurangan unsur ini menyebabkan terhambatnya proses pembesaran lingkaran umbi. sehingga akan mensugesti bobot umbi tumbuhan bawang merah.

Hasil Perlakuan Pupuk KCl Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap parameter Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah. dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Perlakuan pupuk KCl Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah.

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Umur Panen (hari)	Jumlah Umbi (umbi)	Berat Basah (g)
0 (K0)	28,08 d	17,46 d	64,68 d	6,64 d	7,58 d
20 (K1)	29,51 c	19,79 c	63,53 c	7,92 c	9,70 c
40 (K2)	31,05 b	20,09 b	62,33 b	8,22 b	11,93 b
60 (K3)	33,40 a	23,46 a	61,03 a	9,63 a	13,75 a

Keterangan: K0 = Tanpa pemberian KCl (0 g/polybag tanaman), K1 = 4 g/polybag tanaman (100 kg/ha), K2 = 8 g/polybag tanaman (200 kg/ha), K3 = 12 g/polybag tanaman (300 kg/ha)

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara secara utama pemberian perlakuan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. dimana tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (pupuk KCl 12 g/polybag) yaitu dengan tinggi 33,40 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan K2 (pupuk KCl 8 g/polybag) yaitu 31,05 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan K1 (pupuk KCl 4 g/polybag) yaitu 29,51 cm, dan K0 tanpa pemberian pupuk KCl dengan tinggi tanaman yaitu 28,08 cm.

Lakitan (2007), mengemukakan menggunakan pemberian unsur kalium yang relatif pada tanaman akan menaikkan pertumbuhan bagian jaringan meristem tanaman sebagai akibatnya tinggi tanaman optimal dalam pertumbuhannya. secara umum, kalium sangat berperan pada merangsang pertumbuhan akar tanaman. perakaran yang optimal akan mendukung suplai unsur hara ke dalam jaringan tumbuhan sebagai akibatnya akan mendukung pertumbuhan tanaman. Kalium sangat berperan terutama dalam jaringan yang aktif melakukan pembelahan (jaringan meristem) di bagian ujung diawal pertumbuhan tumbuhan bawang merah. Djaliil (2003), bahwa unsur kalium lebih berperan terhadap pertumbuhan vegetatif tumbuhan terutama di bagian yang sedang aktif bertumbuh yaitu di bagian meristem ujung (pucuk) serta terdapatnya juga dalam jumlah yang lebih banyak di jaringan tersebut dibandingkan dengan bagian yang lebih tua.

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara secara utama pemberian perlakuan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah. dimana jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan K3 (pupuk KCl 12 g/polybag) yaitu dengan jumlah daun 23,46 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan K2 (pupuk KCl 8 g/polybag) yaitu 20,09 helai, dan berbeda nyata dengan perlakuan K1 (pupuk KCl 4 g/polybag) yaitu 19,79 helai, dan K0 tanpa pemberian pupuk KCl dengan jumlah daun paling sedikit tanaman yaitu 17,46 helai.

Raliandi (2014) menambahkan bahwa penambahan jumlah daun seiring dengan penambahan pupuk KCl yang berperan dalam sumber kekuatan bagi tumbuhan pada menghadapi kekeringan serta penyakit. Marsono (2005) bahwa fungsi primer kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium pun berperan pada memperkuat tubuh tumbuhan agar daun dan buah tidak mudah gugur. Kalium pula ialah asal kekuatan bagi tanaman pada menghadapi kekeringan dan penyakit. tanaman yang tumbuh di tanah yang kekurangan unsur kalium akan menunjukkan gejala-gejala seperti daun mengerut atau keriting terutama pada daun tua walaupun tidak merata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara secara utama pemberian perlakuan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah. dimana umur panen tercepat tanaman terdapat pada perlakuan K3 (pupuk KCl 12 *g/polybag*) yaitu dengan umur tanaman 61,03 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan K2 (pupuk KCl 8 *g/polybag*) yaitu 62,33 hari, dan berbeda nyata dengan perlakuan K1 (pupuk KCl 4 *g/polybag*) yaitu 63,53 hari, dan K0 tanpa pemberian pupuk KCl dengan umur terlama tanaman yaitu 64,58 hari.

Menurut Wahyudi (2011), unsur kalium dapat meningkatkan pertumbuhan asimilat dan melancarkan distribusi asimilat sehingga asal cadangan makanan tanaman semakin tinggi yang akan menaikkan pertumbuhan serta perkembangan umbi lebih maksimal buat memperbesar daya simpan cadangan makanan, sehingga dengan semakin meningkatnya asimilat yang tersimpan maka umbi akan lebih cepat membesar dan memenuhi kriteria panen. Menurut Mulia (2005), kemampuan akar dalam menjangkau serapan hara dipengaruhi oleh kondisis fisik, kimia, biologi tanah serta dengan peningkatan bahan organik di tanah melalui pupuk organik akan mengakibatkan serapan hara oleh akar meningkat sehingga memacu percepatan perkembangan umbi.

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara secara utama pemberian perlakuan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah. dimana tanaman jumlah umbi terdapat pada perlakuan K3 (pupuk KCl 12 *g/polybag*) yaitu dengan jumlah 9,63 umbi, dan berbeda nyata dengan perlakuan K2 (pupuk KCl 8 *g/polybag*) yaitu 8,22 umbi, dan berbeda nyata dengan perlakuan K1 (pupuk KCl 4 *g/polybag*) yaitu 7,92 umbi, dan K0 tanpa pemberian pupuk KCl dengan paling sedikit tanaman yaitu 6,64 umbi.

Roslani dkk (2010), unsur K berfungsi buat mengatur metabolisme air, menghasilkan karbohidrat, sehingga unsur hara K dari KCl berpengaruh secara nyata

terhadap pembentukan dan pembesaran umbi serta meningkatkan jumlah umbi perumpun maupun jumlah umbi yang didapatkan bawang merah. Selain itu, jumlah umbi perumpun yang didapatkan seragam ini diduga juga ditentukan oleh banyaknya rumpun yang terbentuk seragam. unsur hara kalium berperan penting dalam pembentukan karbohidrat dan peningkatan absorpsi unsur hara dan air oleh akar tanaman (Yuwono dkk, 2002). sementara itu, Lingga (2010) mengemukakan bahwa jumlah umbi yang didapatkan tumbuhan ditentukan oleh banyaknya jumlah asimilat karbohidrat serta protein yang didapatkan tumbuhan melalui fotosintesis. menggunakan anugerah pupuk KCl yang sesuai takaran akan memberikan jumlah umbi per rumpun di tumbuhan bawah merah lebih banyak dibandingkan anugerah yang tidak sesuai takaran. Tambunan (2008) mengemukakan bahwa sifat fisik tanah yang baik akan mempengaruhi ketersediaan hara sebagai akibatnya semakin baik sifat fisik suatu tanah akan semakin baik juga pertumbuhan tumbuhan

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara utama pemberian perlakuan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah berat basah tanaman bawang merah. dimana tanaman berat basah terdapat pada perlakuan K3 (pupuk KCl 12 *g/polybag*) yaitu dengan berat 13,75 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan K2 (pupuk KCl 8 *g/polybag*) yaitu 11,93 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan K1 (pupuk KCl 4 *g/polybag*) yaitu 9,70 g, dan K0 tanpa pemberian pupuk KCl dengan berat basah tanaman yaitu 7,58 g.

Unsur hara kalium berperan penting pada pembentukan karbohidrat serta peningkatan unsur hara dan air oleh akar tanaman (Yuwono dkk, 2002). Kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K. didalam tanah, ion tadi bersifat sangat bergerak maju. tidak mengherankan Jika mudah tercuci di tanah berpasir serta tanah di pH rendah. berasal ketiga unsur hara makro yang diserap oleh tumbuhan (N, P dan K), kalium lah yang jumlahnya paling melimpah dipermukaan bumi (Novizan, 2002).

Unsur K ini berfungsi menjadi pembentukan karbohidrat serta protein, bisa menaikkan hasil umbi, serta bisa memperbaiki struktur umbi. Sutedjo (2010) mengemukakan bahwa unsur K yang berperan membantu membesarkan umbi dan butir, menaikkan resistensi tanaman terhadap penyakit dan menaikkan kualitas umbi serta buah.

Interaksi Rumput Gajah Dan KCl Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah.

Berdasarkan hasil sidik menunjukkan bahwa interaksi rumput gajah dan KCl memberikan hasil terbaik pada parameter Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Dan Berat Basah dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Hasil perlakuan kompos rumput gajah dan KCl terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Umur Panen, Jumlah Umbi, Berat Basah.

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Umur Panen (hari)	Jumlah Umbi (umbi)	Berat Basah (g)
G0K0	28,3 d	17,23 d	64,90 d	6,13 d	9,13 d
G1K1	30,9 c	19,43 c	62,67 c	7,43 c	10,77 c
G2K2	34,2 b	20,90 b	61,67 b	8,87 b	13,23 b
G3K3	36,4 a	23,13 a	60,10 a	12,57 a	19,03 a

Keterangan: Keterangan: G0K0 (Tanpa kompos rumput gajah dan KCl), G1K1 (Kompos rumput gajah 20 g + KCl 4 g), G2K2 (Kompos rumput gajah 40 g + KCl 8 g), G3K3 (Kompos rumput gajah 60 g + KCl 12 g)

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi pemberian Kompos Rumput Gajah dan Pupuk KCl berbeda secara interaksi maupun utama terhadap tinggi tanaman bawang merah. Di mana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan kompos rumput gajah 60 g/ dan pupuk KCl 0,12 g/ (G3K3) yaitu dengan tinggi tanaman 36,64 cm namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos rumput gajah dan pupuk KCl (G0K0) dengan tinggi tanaman 28,30 cm. Perlakuan G3K3 menunjukkan bahwa pemberian kompos rumput gajah dan KCl, telah dapat memberikan pengaruh baik terhadap kondisi tanah, memperbaiki tekstur tanah menjadi subur sehingga unsur hara dapat lebih sudah dapat meningkat tinggi tanaman. Kusumastuti (2013) menyatakan bahwa syarat pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik menghasilkan akar tanaman akan membentuk eksudat akar (hasil dari metabolisme akar) yang lebih banyak kualitas maupun kuantitasnya sehingga bisa mempengaruhi mikroorganisme yang membantu dalam menyediakan hara bagi tumbuhan. Penggunaan kompos rumput gajah akan mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik, yang mana kompos rumput gajah sama halnya dengan kompos lainnya yaitu merupakan salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah. Damanik dkk (2011), mengemukakan bahwa kalium berperan penting meningkatkan pertumbuhan perakaran, bahwa sistem perakaran ialah salah satu komponen tanaman yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Perakaran

tumbuhan yang baik akan mempengaruhi proses fotosintesis sehingga dengan tersedianya air serta hara akan mempermudah akar dalam penyerapan unsur hara dan air yang diperlukan tumbuhan.

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi pemberian Kompos Rumput Gajah dan Pupuk KCl berbeda secara interaksi maupun utama terhadap jumlah daun bawang merah. Di mana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan kompos rumput gajah 60 g/ dan pupuk KCl 0,12 g/ (G3K3) yaitu dengan jumlah daun 23,13 helai namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah daun tersedikit oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos rumput gajah dan pupuk KCl (G0K0) dengan jumlah daun 17,23 helai. Hal ini diasumsikan karena dengan pemberian kompos rumput gajah terjadi peningkatan konsentrasi nitrogen dalam tanah dan hasil sumbangan nitrogen tersebut diserap oleh tanaman dan diproses secara metabolisme untuk membentuk jaringan-jaringan tanaman. Sesuai dengan pendapat Putra (2013), bahwa unsur N yang tinggi di dalam tanah dimanfaatkan oleh tanaman untuk membentuk akar, batang dan daun serta hasil produksi tanaman. Dengan begitu pemberian kompos rumput gajah terhadap tanaman bawang merah dapat meningkatkan jumlah daun tanaman bawang merah.

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan kompos Rumput Gajah dan Pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen bawang merah, Di mana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan kompos rumput gajah 60 g/ dan pupuk KCl 0,12 g/ (G3K3) yaitu 60,10 hari namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen terlama oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos rumput gajah dan pupuk KCl (G0K0) dengan umur panen 64,90 hari.

Cepatnya umur panen yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan G3K3 hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut merupakan dosis yang tepat, Wijaya (2014) menyatakan bahwa penambahan kompos pada media tanam mampu meningkatkan kandungan hara dan air tanah, dengan kandungan air dan ketersediaan unsur hara akan mampu memacu pertumbuhan tanaman, kompos sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air dan hara yang cukup bagi tanaman. Pupuk organik bermanfaat untuk menggemburkan lapisan permukaan tanah (top soil) mempertinggi daya serap dan daya simpan air, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah (Ekawandani, dkk 2018), hasil penelitian yang telah dilaksanakan terdapat perbedaan umur panen

tanaman bawang merah akibat dari penambahan kompos rumput gajah dengan tanpa pemberian kompos rumput gajah, tanpa kompos rumput gajah menunjukkan bahwa tidak terjadinya perbaikan kondisi tanah sehingga unsur hara tidak terpenuhi dengan baik, dengan demikian mempengaruhi umur panen bawang merah.

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi pemberian Kompos Rumput Gajah dan Pupuk KCl berbeda secara interaksi maupun utama terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah. Di mana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan kompos rumput gajah 60 g/ dan pupuk KCl 0,12 g/ (G3K3) yaitu dengan jumlah umbi 12,57 g namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah umbi tersedikit oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos rumput gajah dan pupuk KCl (G0K0) dengan jumlah umbi 6,13 g.

Banyak nya jumlah umbi bawang merah yang dihasilkan dari penelitian selain dipengaruhi oleh faktor eksternal juga didukung oleh faktor internal yaitu genetik tanaman, sesuai pendapat Gunawan (2010) jumlah umbi tanaman bawang merah ditentukan oleh kemampuan umbi utama dan umbi samping dalam membentuk umbi baru. Lebih maksimalnya pertumbuhan tanaman bawang merah dari hasil penelitian hal ini selain akibat dari pengaruh kompos rumput gajah juga karena adanya pengaruh dari penambahan pupuk KCl, dengan penambahan pupuk KCl tersebut telah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah yang lebih maksimal sehingga dapat menghasilkan jumlah umbi yang lebih banyak. Sesuai dengan pendapat Hanafiah (2010) penambahan KCl berperan dalam meningkatkan aktivitas enzim dalam proses fotosintesis sehingga meningkatkan penambahan sel. kalium berperan dalam menjaga potensial osmotik tanaman seperti pengaturan pembentukan dan penutupan stomata sehingga tanaman mampu menjaga kondisi air yang berdampak positif pada peningkatan fotosintesis dan pendistribusian asimilat dari daun keseluruh bagian organ tanaman.

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan kompos rumput gajah dan Pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman bawang merah. Dimana berat basah terdapat pada kombinasi perlakuan G3K3 (kompos rumput gajah 60 g/ + KCl 0,12 g/ polybag) yaitu dengan berat 19,03 g namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah tersedikit oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian kompos rumput gajah dan pupuk KCl (G0K0) dengan jumlah umbi 9,13 g.

Winarso (2005) menyatakan bahwa Jika unsur hara pada keadaan cukup maka

biosintesis berjalan lancar, sehingga karbohidrat yang didapatkan akan semakin banyak serta disimpan menjadi cadangan makanan yang akan menaikkan berat basah tanaman. Munawar (2011) menambahkan bahwa ketersediaan hara pada jumlah relatif serta optimal pula berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan sehingga membuat produksi sesuai dengan potensi

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa pengaruh utama kompos rumput gajah nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis kompos rumput gajah 60 g per (G3), pengaruh utama dosis pupuk KCl nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis KCl 0,20 g (K3) dan Interaksi rumput gajah dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah umbi per rumpun, jumlah daun, berat umbi basah dan berat umbi kering. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis rumput gajah rumput gajah 60 g/ dan pupuk KCl 0,12 g/ (G3K3)

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Gusli, Sikstus. 2006. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. RR Print.
- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Jurnal Agrotropika Hayati. 4(4): 272-291
- Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. Cet-13, 2005. Jakarta.
- Darmayanti. 2014. Pengaruh Dosis Dolomit dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Gambut. Skripsi. Jurusan Agroteknologi Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Dwidjoseputro. 2002. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia: Jakarta
- Efrianti, Y. 2018. Pengaruh kompos dan frekuensi pemupukan NPK terhadap pertumbuhan serta hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada media gambut. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Erytrina. 2013. Pembenuhan dan Budidaya Bawang Merah. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan Dan Swasembada Beras Berkelanjutan Di Sulawesi Utara. Balai Pesar Pengkajian Dan Pengembangan Teknoologi Pertanian. Bogor.

- Gunawan. D. 2010. Budidaya Bawang Merah. Agrotek. Jakarta. <http://pustaka-deptan.go.id>. Diakses tanggal 14 juni 2023.
- Hakim, D. 2014. Optimalisasi pengelolaan lahan untuk sayuran unggulan nasional. Julianto editor. Tabloid Sinar Tani Senin 28 April 2014. <Http://Tabloidsinartani.com>.
- Hapsoh dan Hasanah. 2011. Taksonomi Tanaman Bawang Merah. Angkasa Bandung.
- Irawan, dan Daniel, 2010. Bawang Merah dan Pestisida. Badan Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Medan.
- Jack, S. P. 2019. Uji Pemberian Petragonik dan Grand-K terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Aracis Hypogaea L*). Jurnal Dinamika Pertanian. 3(2): 35-44
- Kusuma Y, P. 2019. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Lakitan, B. 2012. Fisiologi Tumbuhan. Kanisius. Jakarta
- Lingga P, Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Edisi Revisi, Organik dan Anorganik, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manis, Ince., Supriadi dan I. Said. 2017. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair dan Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat. Jurnal Akademika Kim.6(14):219-226.
- Manis, Supriadi dan I. Said. 2017 Pemanfaatan Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Organik Cair pada Tanah Gambut dan Pengaruhnya terhadap Produksi Jagung. Jurnal Hortikultura. 4:(1): 21-28
- Mulia, A, S, 2005. Aplikasi Formula Bv novel dan berbagai jenis pupuk organik pada tanaman bawang merah. Bulletin Teknik Pertanian 10 (2) : 43-49.
- Pradana, M. R. 2018. Pengaruh Tingkat Kekeringan Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Tiron (*Allium ascalonicum L*). Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta
- Prayitno, A. 2015. Respon Pemberian Kapur Dolomit dan Pupuk Organik Granule Moderen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) pada Tanah Berpasir. Jurnal Fakultas Pertanian Agroteknologi. Universitas Jember. Palangkaraya.
- Reksohadiprodjo, S. 1994. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Roslina, R., Suwandi dan N, Sumarni. 2010. Pengaruh Waktu Tanam dan KCl Terhadap Pembungaan dan Pembijian Bawang Merah (TSS). *Jurnal Hortikultura* 15 (3) : 192-197.
- Roslitan. 2010. Pengaruh Varietas, Status K-Tanah, dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Umbi, serta Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Setiawan, B. S. 2010. Keunggulan pupuk kalium pada tanaman. Penebar swadaya, Jakarta.
- Setiawan, H dan Armaini. 2017. Aplikasi Kompos dan Anorganik Pada Tanah Gambut Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 4(2): 1-20.
- Sirait, J. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. *WARTAZOA*. 4(27): 167 – 176.
- Sitepu, R dkk. 2017. Pemanfaatan Kompos Jerami Sebagai Pupuk Organik. *Jurnal online agroteknologi*. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. I(I): hal 100-108.
- Sitompul, G. S. S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.).
- Sudrajat, P. 2010. Pngaruh Berbagai Pupuk Kandang dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal JOM Faperta Universitas Riau*. Pekanbaru. 5(1): 1-13
- Suriani. 2012. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang putih. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Sutriana, S. dan M. Nur. 2018. Aplikasi Pupuk Kompos dan Frekuensi Pemupukan Npk Dalam Meningkatkan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Kombinasi Dosis NPK dan Pupuk Kandang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 1(01):217-226.
- Wahyudi, A., M. Zulqarnida dan Widodo. S. 2014. Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik dalam Budidaya Bawang Putih Varietas Lumbu Hijau. *Prossiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. 237- 243
- Wibowo, 2005. Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay. Penebar Swadaya,
- Yenny, S. dan Fikrinda. 2011. Pengaruh ukuran fisik dan jumlah umbi perlubang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian Unsyiah. Banda Aceh. *Jurnal Floratek*. 2(2):43-54
- Yuwono, N.W.2002 Pengaruh Pupuk KCl dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*.17(1): 34-42.