

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) family Lilyceae yang berasal dari Asia Tengah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sering digunakan sebagai penyedap masakan. Selain itu, bawang merah juga mengandung gizi dan senyawa yang tergolong zat non gizi serta enzim yang bermanfaat untuk terapi, serta meningkatkan dan mempertahankan kesehatan tubuh manusia. Kebutuhan bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan sebesar 5%. Hal ini sejalan dengan bertambahnya jumlah populasi Indonesia yang setiap tahunnya juga mengalami peningkatan (Rosliani, *dkk.*, 2005).

Bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak 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 (Irfan, 2013).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari the National Nutrient Database

bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia.

Seleksi umbi bibit merupakan langkah awal yang sangat menentukan keberhasilan produksi. Beberapa perlakuan perlu mendapat perhatian setelah umbi dipilih dan siap untuk ditanam. Menurut Wibowo (2005), pemotongan ujung umbi bibit dengan pisau bersih kira-kira $\frac{1}{3}$ atau $\frac{1}{4}$ bagian dari panjang umbi, yang bertujuan agar umbi tumbuh merata, dapat merangsang tunas, mempercepat tumbuhnya tanaman, dapat merangsang tumbuhnya umbi samping dan dapat mendorong terbentuknya anakan. Selanjutnya Samadi dan Cahyono (2005) menambahkan sebelum ditanam umbi bibit bawang merah pada bahagian ujung umbi dipotong sebesar $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ bahagian, sesuai dengan kondisi bibit.

Petani di Indonesia pada umumnya menanam bawang merah yaitu dengan jalan memotong bagian ujung umbi bibit sepanjang kurang lebih sepertiga bagian umbi. Bibit yang digunakan berupa umbi yang telah mengalami penyimpanan untuk menghentikan masa dormansinya. Tujuan pemotongan ujung umbi bibit ini adalah agar umbi dapat tumbuh merata, untuk merangsang tumbuhnya tunas, mempercepat tumbuhnya tanaman, dan merangsang tumbuhnya anakan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui Dinas Pertanian Sumatera Utara, diketahui bahwa ada sepuluh daerah yang memproduksi bawang merah yaitu Simalungun, Dairi, Samosir, Toba Samosir, Humbang Hasundutan, Karo, Tapanuli Utara, Tapanuli Selatan, Padang Lawas Utara dan Mandailing Natal, tetapi diantara kesepuluh daerah itu, ada empat daerah yang merupakan penghasil bawang merah di Sumatera Utara yaitu, Simalungun, Dairi, Samosir dan Karo. Daerah-daerah ini memiliki potensi yang cukup besar untuk perkembangan

produksi bawang merah di Sumatera Utara. Produksi bawang merah nasional tahun 2010 naik 8,68% dibandingkan tahun 2009 sebesar 1.048.934 ton. Peningkatan produksi tersebut ternyata masih lebih rendah dari kebutuhan nasional sebesar 1.149.773 ton (BPS, 2010) sehingga pemerintah perlu memasok bawang merah dari luar negeri. Pada Januari s.d November 2011 sebanyak 158.461 ton bawang merah impor masuk ke Indonesia atau naik 16 persen dibandingkan total impor pada tahun 2010 sehingga menyebabkan harga bawang merah rendah (Badan Pusat Statistik, 2010).

Produksi bawang merah provinsi Sumatera Utara pada tahun 2009 menurut Dinas Pertanian badan pusat statistik adalah 12.655 ton, sedangkan kebutuhan bawang merah mencapai 66.420 ton. Dari data tersebut, produksi bawang merah Sumatera Utara masih jauh di bawah kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah, maka dilakukanlah impor dari luar negeri. Rendahnya produksi tersebut salah satunya dikarenakan belum optimalnya sistem kultur teknis dalam budidayanya (Badan Pusat Statistik, 2010).

Untuk mencapai produktivitas yang maksimal, sistem budidaya bawang merah harus dilakukan secara intensif dengan memakai teknologi terkini. Hal ini dikarenakan 11 ukuran produktivitas pada hakikatnya mempengaruhi tingkat efisiensi yang dilakukan oleh petani yang menunjukkan berapa besar output maksimum yang dapat dihasilkan dari tiap input yang tersedia. Tingkat efisiensi akan sangat dipengaruhi oleh kapabilitas manajerial petani dalam aplikasi teknologi budidaya dan pasca panen, serta kemampuan petani dalam mengakumulasikan dan mengolah informasi yang relevan dengan usaha budidaya

nya sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan tepat (Samsudin, 1979).

Pupuk adalah suatu bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Dalam pengertian yang khusus, pupuk adalah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih hara tanaman. Seperti telah diketahui bahwa pupuk yang diproduksi dan beredar dipasaran sangatlah beragam, baik dalam hal jenis, bentuk, ukuran, maupun kemasannya. Pupuk-pupuk tersebut hampir 90% sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, dari unsur makro hingga unsur yang berbentuk mikro (Ida, 2013).

Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak masalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Dibandingkan dengan pupuk cair anorganik, pupuk cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman. Dengan menggunakan pupuk organik cair dapat mengatasi masalah lingkungan dan membantu menjawab kelangkaan dan mahalnya harga pupuk anorganik saat ini (Pt. surya pratama alam, 2014).

Ketersediaan urin kelinci tidak seperti kotoran ternak lainnya, namun daerah-daerah tertentu telah memanfaatkan untuk beberapa jenis tanaman.

Penggunaan urin kelinci dibandingkan dengan kotoran ayam pada berbagai sayuran di sulawesi selatan menunjukkan peningkatan produksi (Sutedjo, 2002).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh berat umbi bibit dan pemberian pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh berat umbi bibit terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L).
3. Ada pengaruh interaksi berat umbi bibit dan pemberian pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi stara satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman bawang merah.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Klasifikasi Tanaman Bawang Merah yaitu :

- Kingdom : Plantae
Divisio : Spermathophyta
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Liliales
Family : Liliaceae
Genus : *Alium*
Spesies : *Alium ascalonicum* L.

Bawang merah adalah salah satu komoditas sayuran yang paling banyak diusahakan, mulai daerah dataran rendah (< 1 m dpal) sampai daerah dataran tinggi (> 1000 m dpal). Hasil bawang merah di Indonesia antara daerah yang satu dengan yang lainnya sangat bervariasi, yang antara lain disebabkan oleh perbedaan varietas yang diusahakan. Bawang merah dalam bahasa Sunda dinamakan “bawang beureum” dan dalam bahasa Jawa disebut “brambang”, sedangkan dalam bahasa Inggris disebut “shallot”. Bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran yang digunakan sebagai bahan/bumbu penyedap makanan sehari-hari dan juga biasa dipakai sebagai obat tradisional atau bahan untuk industri makanan yang saat ini berkembang dengan pesat (Jumini *dkk.*, 2010).

Morfologi Tanaman Bawang Merah

Tanaman bawang merah berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpencar, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang merah dapat mencapai 20-200 akar. Diameter

bervariasi antara 5-2 mm. Aar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (AAK, 2004).

Memiliki batang sejati atau disebut “discus” yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas (titik tumbuh), diatas discus terdapat batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun dan batang semua yang berbeda di dalam tanah berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis, antara lapis kelopak umbi lapis terdapat mata tunas yang dapat membentuk tanaman baru atau anakan terutama pada spesies bawang merah biasa (Sudirja, 2010).

Secara umum tanaman bawang merah mempunyai daun berbentuk bulat kecil (silindris) dan memanjang antara 50-70 cm, berwarna hijau muda sampai hijau tua, berlubang seperti pipa, tetapi ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daun. Bagian ujung daun meruncing, dan letak daun melekat pada tangkai yang relatif pendek, sedangkan bagian bawahnya melebar dan membengkak (Wibowo, 1989).

Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk berbentuk tandan. Tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan di ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang terurun melingkar (buah) seolah berbentuk payung. Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan bagian tengah menggebung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga. Sedangkan Kuntumnya juga bertangkai tetapi pendek antara 0,2-0,6 cm (Ambarwati dan Yudono, 2003).

Buah berbentuk buak dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Letak bakal biji dalam ruang bakal buah (ovarium) terbaik atau dikenal dengan istilah anatropus. Oleh karenanya, bakal bawang merah dejat dengan plasentanya. Bentuk biji bawang merah agak pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji bawang merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Rukmana, 1995).

Umbi bawang merah merupakan umbi ganda ini terdapat lapisan tipis yang tampak jelas, dan umbi-umbinya tampak jelas juga sebagai benjolan kekanan dan kekiri dan mirip siung bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang merah tidak banyak, hanya sekitar 2 sampai 3 lapis, dan tipis yang mudah kering. Sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih banyak dan tebal. Maka besar kecilnya siung bawang merah tergantung oleh banyak dan tebalnya lapisan pembungkus umbi (Suparman, 2007).

Syarat Tumbuh

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi ± 1.100 m (ideal 0-800 m) diatas permukaan laut, tetapi produksi terbaik di hasilkan dari dataran rendah yang didukung keadaan iklim meliputi suhu udara antara 25-32 $^{\circ}\text{C}$ dan iklim kering, tempat terbuka dengan pencahayaan $\pm 70\%$, karena bawang merah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari cukup panjang, tiupan angin sepoi-sepoi berpengaruh baik bagi tanaman terhadap laju fotosintesis dan pembentukan umbinya akan tinggi (Dewi, 2012).

Angin merupakan faktor iklim berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Sistem perakaran tanaman bawang merah yang sangat dangkal, maka angin kencang yang berhembus terus-menerus secara langsung dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman. Tanaman bawang merah sangat rentan terhadap curah hujan tinggi (Nazaruddin, 1995)

Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah antara 300-2500 mm/tahun. Kelembapan udara (nisbi) untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta hasil produksi yang optimal, bawang merah menghendaki kelembapan udara antara 80-90%. Intensitas sinar matahari penuh lebih dari 14 jam/hari, oleh sebab itu tanaman ini tidak memerlukan naungan atau pohon peneduh (Deptan, 2007).

Tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran rendah maupun di dataran tinggi yaitu pada ketinggian 0-1.000 mdpl. Meskipun demikian ketinggian optimalnya adalah 0-400 m dpl saja. Secara umum tanah yang dapat ditanami bawang merah adalah tanah yang bertekstur remah sedang sampai liat, dimana pada fraksi liat, pasir, dan debu harus dalam keadaan seimbang, drainase yang baik, penyinaran matahari minimum 70% (Rahayu dan Berlian, 1999).

Bawang merah tumbuh baik pada tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan dukungan jenis tanah lempung berpasir atau lempung berdebu, derajat kemasaman tanah (pH) tanah untuk bawang merah antara 5,5-6,5 tata air (drainase) dan tata udara (aerasi) dalam tanah berjalan baik, tidak boleh ada genangan (Ashari, 1995).

Peranan berat umbi

Secara umum kualitas umbi yang baik untuk bibit adalah umbi yang berukuran sedang (Stallen dan Hilman 1991). Umbi bibit berukuran sedang merupakan umbi ganda,

rata-rata terdiri dari 2 siung umbi, sedangkan umbi bibit berukuran besar rata-rata terdiri dari 3 siung umbi. Umbi bibit yang besar dapat menyediakan cadangan makanan yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan di lapangan. Umbi bibit berukuran besar ($\emptyset > 1,8$ cm) akan tumbuh lebih vigor, menghasilkan daun-daun lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi per tanaman dan total hasil yang tinggi. Namun jika dihitung berdasarkan beratnya bibit, harga umbi bibit berukuran besar mahal, sehingga umumnya petani menggunakan umbi bibit berukuran sedang. Umbi bibit berukuran kecil ($\emptyset = < 1,5$ cm) akan lemah pertumbuhannya dan hasilnya pun rendah (yenny, 2006).

Sebelum ditanam, kulit luar umbi bibit yang mengering dibersihkan. Untuk umbi bibit yang umur simpannya kurang dari 2 bulan biasanya dilakukan pemotongan ujung umbi sepanjang kurang lebih $\frac{1}{4}$ bagian dari seluruh umbi. Tujuannya untuk mempercepat pertumbuhan tunas dan merangsang tumbuhnya umbi samping. Kelemahannya jika umbi bibit tidak dipotong ujungnya, maka pertumbuhan dan produksi tanaman terhambat serta hasil umbinya menurun (Nurhidayah, 2016).

Peranan Pupuk Urin Kelinci

Pupuk organik cair urin kelinci akan menambah ketersediaan dalam tanah. Selain ketersediaan hara di dalam tanah struktur udara dan tata udara tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Pupuk organik cair urin kelinci yang diberikan pada tanaman sawi juga mengandung mikroorganisme yang dapat memfermentasikan bahan organik sehingga menghasilkan senyawa yang dapat diserap langsung oleh tanaman mikroorganisme yang dalam dasar. Pupuk organik cair urin kelinci bersimbiosis memperbaiki tingkat kesuburan tanaman dengan cara mengikat nitrogen dari udara bebas, mengonsumsi gas

beracun. Hasil fermentasi bahan tersebut menjadi senyawa organik yang dapat diserap oleh tanaman, menghasilkan senyawa antibiotik yang bersifat toksik terhadap patogen/penyakit dan melarutkan ion (Sri, *dkk.*, 2010).

Manfaat air kencing kelinci untuk tanaman seperti yang telah diketahui olah umum, peran nitrogen (N) yang biasanya di peroleh dari pupuk kimi seperti urea, dll sangat penting untuk membantu proses fotosintesis. Selain itu unsur nitrogen sangat dibutuhkan oleh berbagai jenis tanaman sebagai sarana pembentukan vegetatif tanaman seperti : akar, batan, daun dan juga untuk proses membentuk klorofil daun (zat hijau yang dimiliki semua daun). Oleh karena alasan tersebut, air kencing kelinci adalah berkah dari tuhan yang perlu di ketahui oleh petani sebagai pupuk alami dari hewan ternak terbaik (Teuku, *dkk.*, 2013)

Kelinci menurut wikipedia adalah hewan mamalia dari famili Leporidae, yang dapat ditemukan di banyak bagian bumi. Dulunya, hewan ini adalah hewan liar yang hidup di afrika hingga ke daratan eropa. Pada perkembangannya, tahun 1992, kelinci diklasifikasikan dalam ordo Lagomorpha. Ordo ini dibedakan menjadi dua famili, yakni Ochtonidae (jenis pika yang pandai bersiul) dan Leporidae (termasuk di dalamnya jenis kelinci dan terwelu). Asal kata kelinci berasal dari bahasa Belanda, yaitu *konijntje* yang berarti “anak kelinci”. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat nusantara mula mengenali kelinci saat masa kolonial, padahal di pulau sumatera ada satu spesies asli kelinci sumatera (*Nesolagus netscheri*) (Abdul, *dkk.*, 2014).

Kelinci ternyata memiliki berbagai manfaat bahkan sampai kotorannya pun dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang tentu saja lebih sehat. Sebaiknya jika ingin menggunakan kotoran kelinci sebagai pupuk organik untuk

tanaman anda, carilah kotoran kelinci yang makanannya kebanyakan memakan tumbuh-tumbuhan segar, agar hasil dari pupuk organik lebih bagus. Perlu diketahui sisa-sisa kotoran kelinci tersebut ternyata banyak mengandung unsur nitrogen (N) yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, supaya kadar nitrogen seimbang sebaiknya ditambahkan bahan yang mengandung unsur karbon (C) (Anita, 2014).

Urin kelinci mengandung unsur N, P, dan K masing-masing sebesar lebih tinggi 2,72%, 1,1%, dan 0,5% daripada kotoran dan urin ternak lain seperti sapi, kerbau, domba, kuda, babi, bahkan ayam. Apa peran nitrogen (N) pada tanaman? unsur N diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar serta berperan vital pada saat tanaman melakukan fotosintesis dengan membentuk klorofil atau zat hijau daun (Enny, *dkk.*, 2014).

Pupuk yang ramah lingkungan yang kualitasnya tidak kalah dengan pupuk pabrikan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk cair ini sangatlah sederhana bahan baku bisa kita dapat dengan mudah antara lain urin kelinci 20 liter, gula merah 1 kg atau tetes tebu 1 liter, segala jenis empon-empon (Lengkuas, kunyit, temu ireng, jahe, kencur, brotowali) masing-masing ½ kg, air rendaman kedelai 1 gelas atau urea 1 sendok makan, dan em4. Sangat baik dan cocok untuk meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman, sudah dibuktikan pada tanaman sayur dan bunga miliknya dan berhasil. Pupuk organik dengan bahan dasar dari air seni kelinci yang diproses melalui fermentasi tidak memerlukan waktu yang lama. Pupuk organik seni kelinci ini tidak mengandung unsur kimia

berbahaya (B3) sehingga dari segi ekologi atau konservasi tidak membayakan manusia, ternak dan ekosistem disekitarnya (Nofy A rocmah, 2016).

Kandungan kimia zat-zat yang terdapat dalam rimpang kunyit adalah zat warna kurkuminoid yang merupakan suatu senyawa diarilheptanoid 3-4% yang terdiri dari kurkumin, dihidro kurkumin, desmetoksi kurkumin dan bisdesmetoksi kurkumin. Lengkuas mengandung minyak atsiri, antara lain: galangol, galangin, alpinen, kamfer, methyl-cinnamate yang mempunyai kemampuan membunuh hama seperti aphid dan thrips. Sifat khas jahe disebabkan adanya minyak atsiri dan oleoresin jahe. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri, sedangkan oleoresinnya menyebabkan rasa pedas. Kandungan dalam jahe inilah yang bermanfaat dalam membunuh kutu-kutuan dan nematoda

(Marpaung, AE, karo B, 2014).

Mekanisme Masuknya Unsur Hara

Intersepsi Akar

Akar tanaman tumbuh memasuki ruangan-ruangan pori tanah yang ditempati unsur hara, sehingga antara akar dan unsur hara terjadi kontak yang sangat dekat (kontak langsung), yang selanjutnya terjadi proses pertukaran ion. Ion-ion yang terdapat pada permukaan akar bertukaran dengan ion-ion pada permukaan kompleks jerapan tanah. Jadi absorpsi unsur hara (ion) langsung dari permukaan padatan partikel tanah. Jumlah unsur hara yang dapat diserap melalui cara intersepsi akar dipengaruhi oleh sistem perakaran dan konsentrasi unsur hara dalam daerah perakaran. Hampir semua unsur hara dapat diserap melalui intersepsi akar terutama Ca, Mg, Mn dan Zn (Suci, 2003).

Aliran Masa

Air mengalir ke arah akar atau melalui akar itu sendiri. Sebagian lagi mengalir dari daerah sekitarnya akibat transpirasi maupun perbedaan potensial air dalam tanah. Air tanah yang mengalir ini mengandung ion unsur hara. Jadi unsur hara mendekati permukaan akar tanaman karena terbawa oleh gerakan air atau disebut aliran masa, yang selanjutnya diserap tanaman. Penyerapan melalui aliran masa dipengaruhi oleh: (1) konsentrasi unsur hara dalam larutan tanah, (2) jumlah air yang ditranspirasikan (3) volume air efektif yang mengalir karena perbedaan potensial dan berkontak dengan akar. Aliran masa dapat menjadi kontribusi utama untuk unsur Ca, Mg, Zn, Cu, B, Fe. Unsur K juga dapat diserap melalui aliran masa, meskipun tidak terlalu besar (Setiono, 2010).

Difusi

Proses penyerapan berlangsung akibat adanya perbedaan tegangan antara tanaman dan tanah karena perbedaan konsentrasi unsur hara. Faktor yang mempengaruhi difusi adalah konsentrasi unsur hara pada titik tertentu dan jarak antara permukaan akar dengan titik tertentu, kadar air tanah, volume akar tanaman. Pada tanah bertekstur halus difusi akan berlangsung lebih cepat daripada tanah yang bertekstur kasar. Difusi meningkat jika konsentrasi hara di permukaan akar rendah menurun atau konsentrasi hara di larutan tanah meningkat. Unsur P dan K diserap tanaman terutama melalui difusi. Hara yang telah berada disekitar permukaan akar tersebut dapat diserap tanaman melalui dua proses, yaitu: (1) proses aktif, yaitu: proses penyerapan unsur hara dengan energi aktif atau proses penyerapan hara yang memerlukan adanya energi metabolik, proses selektif, proses penyerapan unsur hara yang terjadi secara selektif (Nasih, 2010).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Desa Bandar Kalipa kecamatan Percut Sei Tuan kabupaten Deli Serdang Sumatra Utara. Pada bulan Februari s/d April 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah umbi bawang merah (*Allium ascalonicum*), pupuk kandang sapi, pupuk urin kelinci dan air.

Alat yang digunakan terdiri dari plang, pisau, alat tulis, cangkul, timbangan analitik, gembor, parang babat dan meteran.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu :

1. Faktor berat umbi yaitu (B) dengan 3 taraf yaitu :

B1 = 3 g

B2 = 6 g

B3 = 9 g

2. Faktor pemberian urin kelinci yaitu (U) dengan 3 taraf yaitu :

U0 = 0 ml / plot (kontrol)

U1 = 75 ml / plot

U2 = 150 ml / plot

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 9 kombinasi, yaitu :

B₁U₁

B₂U₁

B₃U₁

B₁U₂

B₂U₂

B₃U₂

B₁U₃

B₂U₃

B₃U₃

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot percobaan	: 27 plot
Jumlah tanaman per plot	: 30 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 12 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 118 tanaman
Ukuran Plot	: 1 m x 1,5 m
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Jarak tanam	: 20 cm x 20 cm

Analisis Data

Data dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menggunakan analisis sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Beda Nyata Jujur. Model matematik linier dari Rancangan Acak Kelompok Faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + B_j + U_k + (BU)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor U taraf ke- j dan faktor M taraf ke-k pada blok ke-i

μ : Nilai tengah

α_i : Pengaruh dari blok taraf ke-i

P_j : Pengaruh dari faktor B taraf ke-j

M_k : Pengaruh dari faktor B taraf ke-k

UM_{jk} : Pengaruh kombinasi dari faktor U taraf ke-j dan faktor M taraf ke-k

ϵ_{ijk} : Pengaruh eror dari faktor U taraf ke-j dan faktor M taraf ke-k serta blok ke- i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Sebelum melakukan pengolahan tanah, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, batuan dan tanaman pengganggu (gulma) kemudian lahan diolah dengan cangkul, lalu dibuat perlakuan percobaan sesuai dengan perlakuan. Sisa tanaman dan kotoran dibuang keluar areal pertanaman. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindarkan serangan hama, penyakit dan menekan persaingan dengan gulma dalam penyerapan hara yang mungkin terjadi.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran plot penelitian yaitu luas plot 1 m x 1,5 m dengan jumlah plot 27 plot. Jumlah ulangan sebanyak 3 ulangan, jarak antar ulangan 100 cm, dan jarak antar plot 50 cm dan tinggi plot 30 cm.

Pembuaatan pupuk

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk cair antara lain urin kelinci 20 liter, gula merah 1 kg atau tetes tebu 1 liter, segala jenis empon-empon (Lengkuas, kunyit, temu ireng, jahe, kencur, brotowali) masing-masing ½ kg, air rendaman kedelai 1 gelas atau urea 1 sendok makan, dan em4. Semua bahan dicampurkan menjadi satu didalam tong.

Persiapan Bahan Tanam

Bahan tanam digunakan berupa umbi bibit varietas bima brebes dengan umur simpan 4 minggu. Umbi yang dipakai berukuran sedang, dengan kriteria umbi baik: umbi bergaris tengah kurang lebih 2 cm, berwarna cerah tanpa ada bercak hitam, umbi yang telah disiapkan, ditimbang umbi sesuai dengan

perlakuan dengan kontrol, berat umbi 3 g, dan berat umbi 6 g. Dipotong bagian ujungnya (pucuk) secara melintang dengan pisau steril. Pemotongan umbi sesuai dengan perlakuan pemotongan umbi. Setelah dipotong umbi dimasukkan kedalam larutan fungisida dan di tiriskan, setelah ditiriskan diamkan selama satu malam, umbi siap ditanamkan keesokan harinya.

Aplikasi Pupuk Urine Kelinci

Pemberian urin kelinci ini dilakukan dengan cara menyiramkan urin kelinci ke dalam plot 2 minggu setelah pertumbuhan tanam. Pemberian urin kelinci diberikan sekali pada waktu 2 minggu setelah tanam.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan pengaturan jarak tanam 20×20 cm dalam satu plot berukuran 1×1,5 m sehingga populasi yang diperoleh adalah 30 tanaman. Penanaman dilakukan dengan cara membenamkan setengah bagian umbi yang dipotong, kemudian permukaannya ditutup dengan tanah tipis, tanam bawang merah sebanyak 2 bibit, setelah itu tutup kembali dengan tanah untuk mempermudah proses perkecambahan.

Pemeliharaan tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore hari atau disesuaikan dengan cuaca. Apabila turun hujan maka penyiraman tidak perlu dilakukan. Penyiraman dilakukan secara perlahan-lahan agar tidak terjadi erosi. Pada saat tanaman masih muda penyiraman dilakukan secara hati-hati agar tanaman tidak terbongkar dari media nya.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual menggunakan tangan dengan mencabut setiap gulma yang tumbuh disekitar tanaman yang diteliti di dalam plot.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan apabila terjadi kematian pada tanaman. Penyisipan dilakukan satu minggu setelah tanam, dengan tanaman sisipan yang lain.

Pemupukan

Pemupukan dasar yang digunakan adalah pupuk kandang sapi yang diaplikasikan pada saat 2 minggu sebelum tanam sebanyak 500g/plot. setelah pindah tanam dengan dosis yang sudah di tentukan. Pengendalian hama dan

Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencabut tanaman yang sakit dan kemudian dibakar. Adapun hama yang menyerang tanaman bawang merah dilapangan yaitu ulat grayak, sedangkan penyakit yang menyerang yaitu busuk akar dan bercak ungu.

Panen

Panen dilakukan saat bawang merah berumur 8 MST (minggu setelah tanam) dengan kriteria panen 75% daun bagian atas menguning dan rebah. Tanaman dikering aginkan kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel, umbi dipotong dari batang dan akar, kemudian dikeringkan selama lebih kurang 2 minggu dibawah sinar matahari.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur mulai dari leher umbi sampai ke ujung daun tertinggi dengan interval 2 minggu mulai 1 MST sampai 6 MST. Agar lebih

akurat, pengukuran sebaiknya menggunakan patok standart ukuran 5 cm.

Jumah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun yang tumbuh pada setiap rumpun tanaman sampel. Perlakuan yang dilakukan dengan interval waktu 2 minggu mulai dari 1 MST sampai 6 MST.

Jumlah Anakan

Jumlah anakan yang tumbuh dihitung pada setiap rumpun, dilakukan dengan interval waktu 2 minggu mulai dari 2 MST sampai 6 MST.

Diameter Umbi (cm)

Pengamatan pengukuran diameter umbi dilakukan menggunakan jangka sorong bagian yang diukur adalah bagian lingkaran umbi terbesar.

Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)

Pengamatan berat basah umbi bawang merah yang telah di panen dibersihkan dari kotoran yang melekat, kemudian di timbang.

Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)

Perhitungan berat kering umbi bawang merah dilakukan dengan cara dikering agin umbi bawang merah selama ± 2 minggu, kemudian ditimbang.

Hasil Tanaman Per plot

perhitungan dilakukan setelah panen terakhir menghitung jumlah umbi yang dihasilkan pada setiap rumpun pada plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan berat umbi dan pupuk urin kelinci umur 2, 4 dan 6 MST (minggu setelah tanam) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4 - 9.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan berat umbi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman bawang merah umur 2, 4 dan 6 MST sedangkan untuk perlakuan pupuk urin kelinci dan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata.

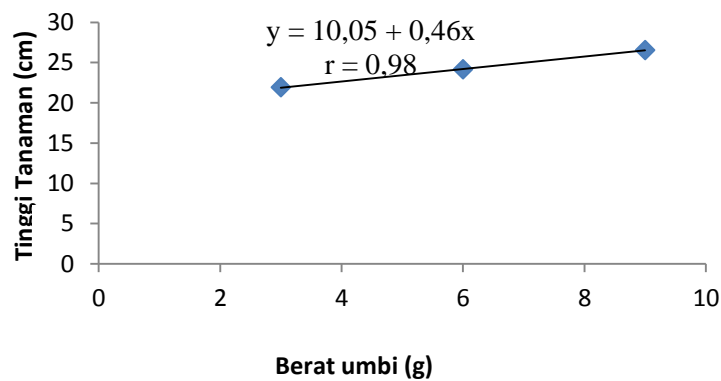
Berdasarkan uji beda rata-rata dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), tinggi tanaman 6 MPST disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MSPT

B/U	U ₀	U ₁	U ₂	Rataan
..... (cm)				
B ₁	20,42	21,28	24,03	21,91c
B ₂	24,49	25,07	22,87	24,14b
B ₃	27,13	27,64	24,9	26,56a
Rataan	24,01	24,66	23,93	24,2

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 1. Dapat dilihat bahwa tanaman bawang merah yang tertinggi dengan perlakuan berat umbi terdapat pada perlakuan B₃ (9 g) yaitu setinggi 26,56 cm yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B₂ (6 g) yaitu 24,14 cm dan perlakuan B₁ (6 g) yaitu 21,91. Hubungan tinggi tanaman bawang merah umur 6 MST dengan perlakuan berat umbi menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan : $y = 19,76 + 0,78x$, $r = 0,99$.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Perlakuan Berat Umbi

Dari Gambar 1. Menunjukkan bahwa perlakuan B₃ memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman bawang merah umur 6 MST dengan rata-rata 26,56 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan B₁ yaitu 21,91 cm. Secara umum kualitas umbi yang baik untuk bibit adalah umbi yang berukuran sedang dan besar menurut Stallen dan Hilman (1991) menyatakan umbi bibit berukuran besar rata-rata terdiri dari 3 siung umbi bibit yang besar dapat menyediakan cadangan makanan yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya di lapangan dengan umbi bibit berukuran besar ($\varnothing > 1,8$ cm) akan tumbuh lebih vigor, menghasilkan daun-daun lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi per tanaman dan total hasil yang tinggi.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman bawang merah dengan perlakuan berat umbi dan pupuk urin kelinci umur 2, 4 dan 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10 - 15.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan berat umbi berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun tanaman bawang merah umur 2,

4 dan 6 MST sedangkan untuk perlakuan pupuk urin kelinci dan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan uji beda ratahan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), jumlah daun tanaman 6 MST disajikan pada Tabel 2.

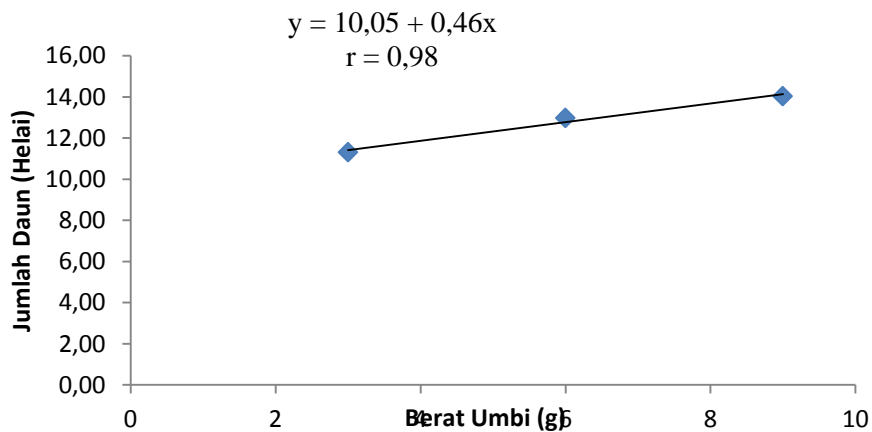
Tabel 2. Jumlah Daun Bawang Merah Umur 6 MPT

B/U	U ₀	U ₁	U ₂	Rataan
..... (helai)				
B ₁	11,22	12,22	10,50	11,31ab
B ₂	12,50	13,28	13,17	12,98b
B ₃	12,28	14,28	15,55	14,04a
Rataan	12,00	13,26	13,07	12,78

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 2. Dapat dilihat bahwa jumlah daun tanaman bawang merah yang tertinggi dengan perlakuan berat umbi terdapat pada perlakuan B₃ (9 g) yaitu setinggi 14,04 helai yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B₂ (6 g) yaitu 12,98 helai dan perlakuan B₁ (3 g) yaitu 11,31 helai. Hubungan tinggi tanaman bawang merah umur 6 MST dengan perlakuan berat umbi menunjukkan hubungan liniier positif $y = 10,05 + 0,46x$, $r = 0,98$.

Dari Gambar 2. Menunjukkan bahwa perlakuan B₃ memberikan hasil tertinggi pada jumlah daun bawang merah umur 6 MST dengan ratahan 14,04 helai dan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan B₁ yaitu 11,31 helai. Berat umbi yang lebih besar memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun dan jumlah umbi per rumpun walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan umbi berukuran sedang akan tetapi berbeda nyata dibandingkan umbi yang berukuran kecil.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Pada Perlakuan Berat Umbi.

Berat umbi yang lebih besar memiliki jumlah daun yang terbentuk lebih banyak sehingga umbi yang dihasilkan juga lebih banyak dibanding umbi yang berukuran kecil, hal ini sesuai dengan pendapat Brewster *dkk* (1977) dalam Ennyi *dkk* (2014) yang menyatakan bahwa ukuran fisik yang besar mempunyai potensi tumbuh yang besar pula. Sehingga jumlah daun yang terbentuk akan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah bibit yang berukuran kecil. Akibat dari bertambahnya jumlah daun akan meningkatkan laju fotosintesis, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Gardner *dkk* (1991) serta Salisbury dan Ross (1995) yang menyatakan bahwa daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan tingkat tinggi.

Jumlah Anakan

Data pengamatan jumlah anakan tanaman bawang merah dengan perlakuan berat umbi dan pupuk urin kelinci umur 2, 4 dan 6 MST pada lampiran 16 - 21.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urin kelinci

berpengaruh tidak nyata pada pengamatan jumlah anakan tanaman bawang merah umur 2, 4 dan 6 MST sedangkan untuk perlakuan berat umbi dan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan uji beda rata-rata dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), jumlah anakan tanaman 6 MST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Anakan Bawang Merah Umur 6 MST

B/U	U ₀	U ₂	U ₃	TOTAL
..... (umbi)				
B ₁	5,00	4,67	4,33	4,67
B ₂	4,33	4,67	5,00	4,67
B ₃	4,67	4,33	4,67	4,56
Rataan	4,67	4,56	4,67	4,63

Pada Tabel 3. Dapat dilihat jumlah anakan bawang merah Pemberian pupuk urin kelinci berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun, pemberian berat umbi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun pada pengamatan 2, 4 dan 6 MST tidak ada interaksi pada berat umbi dan pemberian urin kelinci. Walaupun jumlah anakan mengalami peningkatan tetapi masih belum memberikan pengaruh nyata terhadap semua perlakuan, hal ini disebabkan karena faktor lingkungan yang disebabkan oleh hujan yang terus menerus turun sehingga menyebabkan pencucian terhadap fosfor dalam tanah dan dengan di menyebabkan pupuk mudah tercuci sehingga bakteri yang ada dalam pupuk tidak dapat bersimbiosis dengan baik pada tanah sesuai dengan pendapat Nazaruddin (1995) bahwa fosfor tersedia dalam tanah dari mineralisasi bahan organik yang dimanfaatkan mikroba dan tanaman tumbuh, kemudian dapat dikembalikan dalam tanah dalam bentuk fosfat organik, yang kemungkinan dapat hilang melalui pencucian dan aliran permukaan (run off).

Diameter umbi

Data pengamatan diameter umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan berat umbi dan pupuk urin kelinci umur 2, 4 dan 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 22 - 23.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan dengan perlakuan berat umbi berpengaruh nyata pada pengamatan diameter umbi tanaman bawang merah umur 2, 4 dan 6 MST sedangkan untuk perlakuan pupuk urin kelinci dan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan uji beda rata-rata dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) diameter umbi tanaman 6 MST disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Diameter Umbi Bawang Merah Umur 6 MST

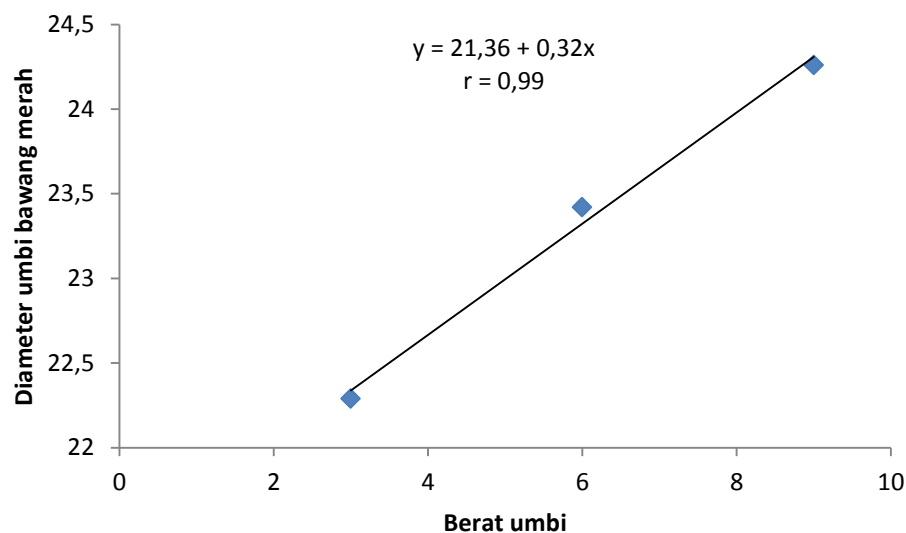
B/U	U ₀	U ₁	U ₂	Rataan
..... (mm)				
B1	22,82	22,80	21,25	22,29ab
B2	24,55	22,49	23,23	23,42a
B3	25,08	23,71	23,97	24,26a
Rataan	24,15	23,00	22,82	23,32

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 4. Dapat dilihat bahwa tanaman bawang merah yang tertinggi dengan perlakuan berat umbi terdapat pada perlakuan B₃ (9 g) yaitu 24,26 yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B₂ (6g) yaitu 23,42 dan perlakuan B₁ (3g) yaitu 22,29. Hubungan tinggi tanaman bawang merah umur 6 MST dengan perlakuan berat umbi menunjukkan hubungan linier positif $y = 21,36 + 0,32x$, $r = 0,99$.

Dari Gambar 3. Menunjukkan bahwa perlakuan B₃ memberikan hasil tertinggi pada diameter umbi bawang merah umur 6 MST dengan rata-rata 24,26

dan diameter umbi terendah terdapat pada perlakuan B₂ yaitu 22,29. Berat umbi yang lebih besar memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun dan jumlah umbi per rumpun walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan umbi berukuran sedang akan tetapi berbeda nyata dibandingkan umbi yang berukuran kecil. Berat umbi yang lebih besar memiliki jumlah umbi yang sedang dan besar yang terbentuk lebih banyak sehingga umbi yang dihasilkan juga lebih banyak di banding umbi yang berukuran kecil, ukuran umbi benih tidak berkorelasi dengan diameter umbi yang dihasilkan Tabel 4.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan Perlakuan Berat Umbi.

Berdasarkan Sumarni dan Hidayat (2005), umbi yang dikategorikan berukuran besar memiliki diameter lebih dari 1,8 cm. Penggunaan berbagai ukuran umbi benih pada penelitian ini menghasilkan umbi dengan rata-rata diatas 1,8 cm. sehingga dapat diduga ukuran umbi benih yang kecil dan sedang juga dapat memproduksi umbi dengan diameter yang besar. Daya adaptasi tanaman bawang yang cukup baik terhadap kondisi lingkungan, juga berpengaruh terhadap hasil produksi umbinya. Data hasil pengamatan menunjukkan tabel 4 perlakuan

pemupukan organik tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap diameter umbi bawang. Plot yang tidak diberi perlakuan pemupukan organik menghasilkan diameter umbi bawang yang setara dengan plot yang ditambahkan pupuk urin kelinci. Diduga tanaman bawang memiliki kemampuan yang cukup baik dalam memanfaatkan hara mineral yang tersedia untuk pertumbuhannya.

Berat Basah Tanaman

Data pengamatan berat basah umbi tanaman bawang merah dengan berat umbi dan pupuk urin kelinci umur 2, 4 dan 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 24 - 25.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urin kelinci berpengaruh tidak nyata pada pengamatan berat basah umbi tanaman bawang merah sedangkan untuk perlakuan berat umbi dan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan uji beda ratahan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), berat basah tanaman 6 MST disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat Basah Tanaman Bawang Merah per Rumpun

B/U	U ₀	U ₁	U ₂	Rataan
..... (g).....				
B ₁	28,33	29,33	24,33	27,33
B ₂	28,33	32,00	28,00	29,44
B ₃	26,67	31,00	30,33	29,33
Rataan	27,78	30,78	27,56	28,70

Pada Tabel 5. Dapat dilihat bahwa tanaman bawang merah yang tertinggi dengan perlakuan pemberian pupuk urin kelinci terdapat pada perlakuan U₂ (75 cc / tanaman) yaitu setinggi 30,78, U₃ (150 cc / tanaman) yaitu 27,56 dan

perlakuan U_1 (0 cc / tanaman) yaitu 27,78 dan berat umbi terdapat pada perlakuan B_2 (6 g / tanaman) yaitu setinggi 29,44 B_3 (9 g / tanaman) yaitu 29,33 dan terhadap perlakuan B_1 (3 g / tanaman) yaitu 27,33, berpengaruh tidak nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian Erika Dewi Nugraheni dan Paiman (2010), bahwa perlakuan konsentrasi urin kelinci tidak berpengaruh terhadap parameter hasil, demikian juga perlakuan pemberian urin. Berdasarkan hasil penelitian Simamora (2013) dan Djafar (2011), bahwa urin kelinci hanya mampu mendukung pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan hara urin kelinci hanya mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi tidak mampu merubah perbedaan, dikarenakan media tanahnya sudah cukup tersedia unsur haranya.

Berat Kering Tanaman

Data pengamatan berat basah umbi tanaman bawang merah dengan berat umbi dan pupuk urin kelinci umur 2, 4 dan 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 26 - 27.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urin kelinci berpengaruh tidak nyata pada pengamatan berat basah umbi tanaman bawang merah sedangkan untuk perlakuan berat umbi dan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan uji beda rataian dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), berat kering tanaman 6 MST disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Berat Kering Tanaman Bawang Merah per Rumpun

B/U	U ₀	U ₁	U ₂	Rataan
..... (g)				
B ₁	16,00	22,00	23,33	20,44
B ₂	19,67	25,33	20,67	21,89
B ₃	17,67	19,33	22,67	19,89
Rataan	17,78	22,22	22,22	20,74

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan pupuk urin kelinci dengan beberapa Berat umbi tidak berpengaruh terhadap seluruh variabel pertumbuhan dan hasil. Tidak adanya interaksi diduga karena penggunaan urin kelinci tidak maksimal. Rataan berat kering yang tertinggi di perlakuan berat umbi terdapat pada perlakuan B₂ dan diikuti oleh B₁, B₃ serta rata-rata pada perlakuan pupuk urin kelinci yang tertinggi terdapat pada perlakuan U₂ dan diikuti oleh U₀. Hal ini dikarenakan oleh pemberian dosis yang berbeda-beda pada setiap perlakuan yang mengakibatkan tidak seimbang unsur hara yang diterima oleh tanaman-tanaman tersebut. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Ressel (1961) yang menyatakan bahwa keseimbangan unsur hara dalam tanah perlu dijaga karena dapat mengakibatkan terganggunya tanaman. Pada perlakuan B₃, B₂ serta U₃, U₂ memiliki keseimbangan unsur hara dalam tanah yang lebih baik, karena dosis yang diberikan lebih tinggi dari pada perlakuan yang lainnya.

Hasil Tanaman Perplot

Data pengamatan berat basah umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan umbi dan pupuk urin kelinci umur 2, 4 dan 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 28 - 29.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urin kelinci berpengaruh tidak nyata pada pengamatan berat basah umbi tanaman bawang merah sedangkan untuk perlakuan berat umbi dan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan uji beda rataaan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) hasil tanaman 6 MST disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Tanaman Bawang Merah perplot

B/U	U ₀	U ₁	U ₂	Rataan
..... (g / plot)				
B ₁	445,00	180,67	427,67	351,11
B ₂	332,00	545,00	362,33	413,11
B ₃	449,33	476,00	349,67	425,00
Rataan	408,78	400,56	379,89	396,41

Rataan berat hasil tanaman yang tertinggi di perlakuan berat umbi terdapat pada perlakuan B₃ dan diikuti oleh B₁, B₂ serta rataaan pada perlakuan urin kelinci yang tertinggi terdapat pada perlakuan U₃ dan diikuti oleh U₀, U₁. Hal ini disebabkan oleh tidak mempunyai unsur hara di setiap perlakuan menyuplai kebutuhan yang di kehendaki oleh tanaman bawang dan serta faktor iklim yang selalu berubah – ubah ketika memasuki masa pemanenan tanaman bawang. Perlakuan berat bawang merah dan pemberian pupuk urin kelinci tanaman tidak mampu menyediakan ketersediaan hara N dan P serta meningkatkan produksi bawang merah. Menurut Damanik, *dkk* (2011) menyatakan bahwa kurangnya pasokan N pada tanaman akan menghambat metabolisme tanaman untuk melakukan proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat, protein, asam nukleat, energi dan pembentukan sel baru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan umbi bawang merah dengan ukuran berat 9 g berpengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman (26,56 cm), jumlah daun (14,04 helai), dan jumlah diameter umbi (22,79 mm).
2. Pupuk urin kelinci tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter pengamatan.
3. Interaksi perlakuan berat umbi dan pupuk urin kelinci tidak berpengaruh terhadap semua parameter.

Saran

Untuk mendapatkan hasil yang optimal disarankan menggunakan bibit asal umbi ukuran berat 9 g di dalam budidaya tanaman bawang merah dan meningkatkan dosis urin kelinci sehingga dapat lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- AAk. 2004. Pedoman Bertanam Bawang. Kanisius, Yogyakarta. Hm 18. BPPT, 2007. Teknoogi Budidaya Tanaman Pangan.
- Abdul, R., Dan Henry. N. Barus. 2016. Pengaruh jenis dan konsentrasi organik cair terhadap pertumbuhan hasil tanaman sawi (*brassica juncea* L). Jurnal agrifor vol.XIII nomor 1. Issn :1412 – 6885.
- Ambarwati, E dan Yudono, P. 2003. Keragaman Stabilitas Bawang Merah. Ilmu. 10(2): 1-10.
- Anita. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) terhadap pemberian vermin kompos dan urine kelinci.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Dssalam Pusat Statistik Badan Pusat. www. bps. go. id. 2010. Sumatera Utara Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Provinsi Sumatera Utara, Medan.
- Damanik, MMBD., Hasibuan, BE., Fauzi., Sarifuddin., dan Hamidah H. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. UsuPress. Medan.
- Dewi,N. 2012. Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang Merah. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Enny, M, Endriani, dan Sri. U. L. 2014. Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*brassica junica* L) varietas tosoakan. Liquid organic rabbit application on growth and production mustard varietas tosoakan.jurnal ilmiah. Vol.11. no.2 februari 2014.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan kualitas silase rumput Raja menggunakan berbagai sumber dan tingkat penambahan karbohidrat *fermentable*.Agripet. Vol. 14 (1): 42-49.
- Ida, S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. Vol. 1.No.1 Tahun 2013.
- Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. Vol. 3 No. 2, Februari 2013:35-40
- Jumini Y.S. dan N. Fajri. 2010. Pengaruh Pemotongan Umbi Bibit dan Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Vol 5. Halaman: 164 – 171.
- Marpaung, AE, karo B,danTarigan R. 2014. pemanfaatan pupuk organik cair teknik penanaman dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil kentang (the

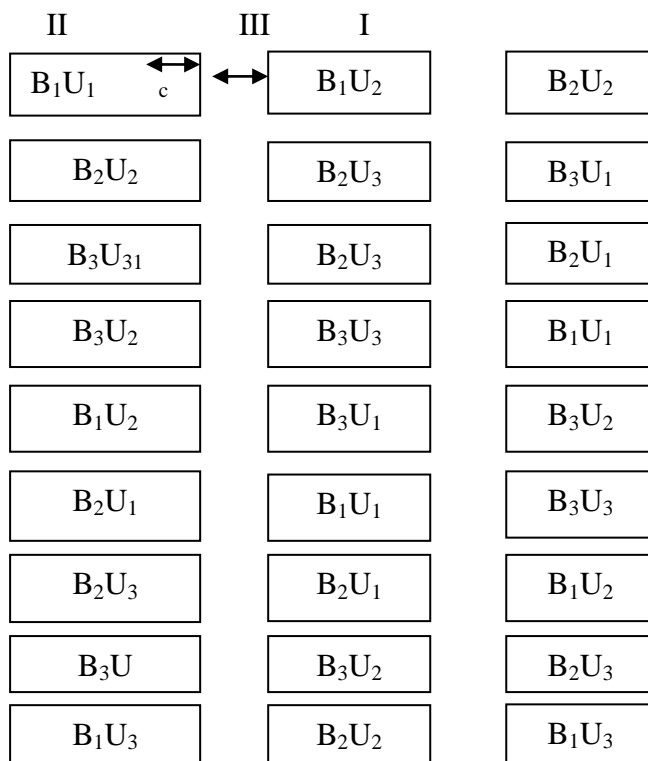
utilitation of liquid fertilizezer and planting technuques the potato growth and yielding. Vol.24, no 1, hlm.49-55.

- Nasih. 2010. Mekanisme Penyerapan Hara Oleh Akar. <https://nasih.wordpress.com/2010/11/01/mekanisme-penyerapan-hara-oleh-akar.html>. Diakses tanggal 20 November 2016.
- Nazaruddin. 1995. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah.. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nofy A rocmah. 2016. Pengaruh Ukuran Umbi Benih dan Pupuk Organik Cair Terhadap Hasil Panen Tanaman Bawang Merah dalam Pot Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta vol 6 no 1.
- Nurhidayah. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) pada Berbagai Perlakuan Berat Umbi dan Pematangan Umbi. *J. Agrotan* 2(1) : 85 - 99, Maret 2016, ISSN : 2442-9015.
- PT. Surya Pratama Alam. 2014. Pupuk organik cair supra alam lestari. PT. Surya Pratama Alam. Yogyakarta.
- Rahayu, E dan Berlian, NVA. 1999. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta, Hlm 4.
- Ressel, E. W. 1961. *Soil Condition and Plan Growth*. 9 th Ed. Longmants Co. Ltd. London.
- Roslani, R., Suwandi, dan N. Sumarni. 2005. Pengaruh Waktu Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Mepiquat Klorida terhadap Pembungaan dan Pembijian Bawang Merah (TSS). Vol. 15 No. 3, tahun 2005.
- Rukmana, R. 1995. Bawang Merah Budidaya dan Pengoahan Pasca Panen. Kanisius, Jakarta, Hm 18.
- Sri, D., Arif, dan S. Harianty. 2010. Pengaruh pebedaan konsentrasi pupuk organic cair terhadap produksi bwang merah. *issn: 1410-8801.vol.12,no.2*, hal.44-48.
- Suci. 2003. Sifat kimia entisol pada sistem pertanian organik. *Ilmu pertanian vol. 10 No. 2, 2003 : 63-69*
- Sumiati, E., O, S, Gunawan. 2006. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza untuk Meningkatkan Efisiensi Serapan Unsur Hara NPK serta Pengaruhnya terhadap Hasil dan Kualitas Umbi Bawang Merah. *J. Hort. Vol. 17 No. 1, 2007*.
- Suparman. 2010. Bercocok Tanama Bawang Merah. Azka Press. Jakarta.

- Susetya, D. 2012. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sutedjo. 2002. Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan Dan produksi tanaman sawi (*brassica juncea*) varietas tosan. Liquid organic rabbit fertilizer application on growth and Production of mustard varietas tosan Jurnal Ilmiah Pertanian Vol.11 No.2 Februari 2014
- Teuku Alvin Djafar, Asli Barus, dan syukri. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi sawi (*brassica juncea* l) terhadap pemberian urine kelinci dan pupuk guano Vol.1, No.3, Juni 2013 ISSN No. 2337-6597
- Wibowo, S. 1989. Budidaya Bawang, Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay. Penebar. Jakarta.
- Winda, A , K, I, Purwani , dan W, Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum* L) Var. Tombatu di Pt Petrokimia Gresik. Jurnal Sains dan Seni Pomits Vol. 2, No.1.
- Yenny. 2006. Pengukuran fisik dan jumlah umbi per lubang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum*). j. floratek 2 43-54.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



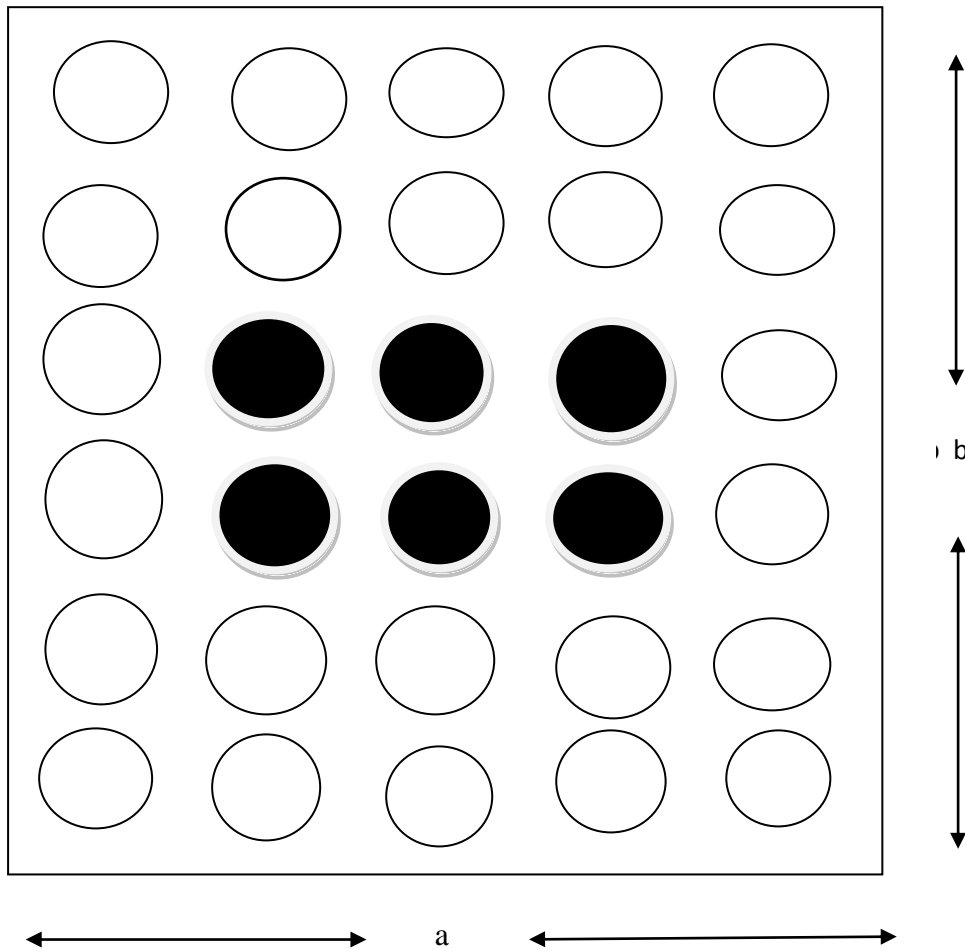
Keterangan

a = Jarak antara ulangan 100 cm

b = Jarak antara plot 50 cm

c = Jarak tanam 20 cm x 20 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel



Keterangan : ● : Tanaman Sampel
○ : Bukan Tanaman Sampel
a : panjang plot 100 cm
b : lebar plot 120 cm

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes (SK.

Menteri Pertanian No. 594/Kpts/TP 290/8/1984 antara lain :

Nama varietas	: Bima Brebes
Asal	: lokal Brebes (Jawa Tengah).
Umur Panen	: Umur tanaman 60 hari setelah tanam.
Lama Berbunga	: Tanaman berbunga pada umur 50 hari.
Tinggi Tanaman	: Tinggi tanaman 25-44 cm.
Jumlah Anakan	: Banyaknya anakan 7-12 umbi per rumpun.
Bentuk Daun	: Bentuk daun berbentuk silinder berlubang.
Warna daun	: Warna daun hijau.
Jumlah Daun	: Jumlah daun berkisar 14-50 helai.
Bentuk bunga	: Bentuk bunga seperti payung.
Warna bunga	: Warna bunga berwarna putih.
Banyak buah per tangkai	: Banyak buah per tangkai 60-100 (83).
Banyaknya bunga per tangkai	: Banyaknya bunga per tangkai 120- 160(143).
Banyaknya tangkai bunga	: Banyaknya tangkai bunga per rumpun 2-4.
Bentuk biji	: Bentuk biji bulat, gepeng dan berkeriput.
Warna biji	: Warna biji hitam.
Bentuk umbi	: Bentuk umbi lonjong bercincin kecil pada leher cakram.
Warna umbi	: Warna umbi merah muda.
Produksi umbi	: Produksi umbi 9,9 ton/ha.
Susut bobot umbi (basah-kering)	: Susut bobot umbi (basah-kering) 21,5%.
Keterangan	: Sangat baik ditanam di dataran rendah dengan Ketinggian 20-220 mdpl.
Pengusul	: Balai penelitian tanaman sayuran (balitsa)- lembang.
Peneliti/pemulia	: Hendro sunarjono, Prasadjo, Darliah dan Hasrun Harizon Arbain

Lampiran 4. Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	16,12	14,2	19,42	49,74	16,58
B ₁ U ₂	18,67	15,49	18,98	53,14	17,71
B ₁ U ₃	19,67	22,58	21,68	63,93	21,31
B ₂ U ₁	18,75	22,08	21,5	62,33	20,78
B ₂ U ₂	17,97	21,42	23,68	63,07	21,02
B ₂ U ₃	20,17	18,75	22,5	61,42	20,47
B ₃ U ₁	19,88	26,83	24,67	71,38	23,79
B ₃ U ₂	23,38	30,67	22,82	76,87	25,62
B ₃ U ₃	18,08	24,5	20,92	63,50	21,17
Total	172,69	196,52	196,17	565,38	188,46
Rataan	19,19	21,84	21,80		20,94

Lampiran 5. Daftar sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	41,46	20,73	3,36 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	179,81	22,48	1,83 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	112,65	56,32	9,12*	3,63
Linier	1	112,20	112,20	18,17*	4,49
Kuadrat	1	0,45	0,45	0,07 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	5,18	2,59	0,42 ^{tn}	3,63
Linier	1	1,62	1,62	0,26 ^{tn}	4,49
Kuadrat	1	3,56	3,56	0,58 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	61,98	15,50	2,51 ^{tn}	3,01
Galat	16	98,79	6,17		
Total	26	320,05	12,31		

Keterangan tn : Tidak Nyata
 * : Berbeda Nyata
 KK : 11,87%

Lampiran 6. Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah 4 MST

Perlakuan	ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	18,3	18,37	20,82	57,49	19,16
B ₁ U ₂	18,45	20,16	20,92	59,53	19,84
B ₁ U ₃	19,47	25,5	23,6	68,57	22,86
B ₂ U ₁	19,12	26,58	22,87	68,57	22,86
B ₂ U ₂	20,25	21,35	28,92	51,12	17,04
B ₂ U ₃	19,12	22,42	24,5	66,04	22,01
B ₃ U ₁	22,85	29,25	27,73	79,83	26,61
B ₃ U ₂	21,97	33,25	26,12	81,34	27,11
B ₃ U ₃	22,22	26,87	24,22	73,31	24,44
TOTAL	162,35	223,75	219,70	605,80	201,93
Rataan	18,04	24,86	24,41		22,44

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulagan	2	262,05	131,02	6,41*	3,63
Perlakuan	8	271,14	33,89	1,02 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	176,55	88,27	4,32*	3,63
Linier	1	132,79	132,79	6,50*	4,49
Kuadratik	1	43,76	43,76	2,14 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	16,71	8,35	0,41 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,23	0,23	0,01 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	16,48	16,48	0,81 ^{tn}	4,49
Interaksi B XU	4	77,89	19,47	0,95 ^{tn}	3,01
Galat	16	326,98	20,44		
Total	26	860,17	33,08		

Keterangan tn : Tidak Nyata
 * : Berbeda Nyata
 KK : 20,15 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah 6 MST

Perlakuan	ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	20,22	20,21	20,82	61,25	20,42
B ₁ U ₂	21,23	21,16	21,45	63,84	21,28
B ₁ U ₃	22,23	26,41	23,45	72,09	24,03
B ₂ U ₁	22,43	28,15	22,88	73,46	24,49
B ₂ U ₂	22,95	23,35	28,92	75,22	25,07
B ₂ U ₃	20,21	23,4	25	68,61	22,87
B ₃ U ₁	23,2	30,15	28,05	81,40	27,13
B ₃ U ₂	22,45	33,25	27,22	82,92	27,64
B ₃ U ₃	23,51	26,17	25,01	74,69	24,90
TOTAL	198,43	232,25	222,80	653,48	217,83
Rataan	22,05	25,81	24,76		24,20

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	67,66	33,83	6,46 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	139,22	17,40	1,56 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	97,26	48,63	9,28*	3,63
Linier	1	97,21	97,21	18,55*	4,49
Kuadratik	1	0,05	0,05	0,01 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	2,91	1,45	0,28 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,03	0,03	0,01 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	1306,91	1306,91	249,43*	4,49
Interaksi B X U	4	39,05	9,76	1,86 ^{tn}	3,01
Galat	16	83,83	5,24		
Total	26	290,71	11,18		

Keterangan tn : Tidak Nyata
 * : Berbeda Nyata
 KK : 9,46%

Lampiran 10. Jumlah Daun (Helai) Tanaman Bawang Merah 2 MST

Perlakuan	ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	6,67	9,33	6,5	22,50	7,50
B ₁ U ₂	6,633	9	9,5	25,13	8,38
B ₁ U ₃	5,5	8,33	6,17	20,00	6,67
B ₂ U ₁	7,67	11,83	8,5	28,00	9,33
B ₂ U ₂	10,17	12	8	30,17	10,06
B ₂ U ₃	7,67	9,67	8,83	26,17	8,72
B ₃ U ₁	6	10,67	9,5	26,17	8,72
B ₃ U ₂	9,83	12,5	7,83	30,16	10,05
B ₃ U ₃	8,17	18,33	8,67	35,17	11,72
TOTAL	68,31	101,66	73,50	243,47	81,16
Rataan	7,59	11,30	8,17	464,45	9,02

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	71,55	35,78	11,30*	3,63
Perlakuan	8	53,96	6,74	1,00 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	33,33	16,67	5,26*	3,63
Linier	1	31,65	31,65	9,99*	4,49
Kuadratik	1	1,69	1,69	0,53 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	4,30	2,15	0,68 ^{tn}	3,63
Linier	1	1,21	1,21	0,38 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	3,09	3,09	0,98 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	16,32	4,08	1,29 ^{tn}	3,01
Galat	16	50,67	3,17		
Total	26	176,18	6,78		

Keterangan tn : Tidak Nyata
 * : Berbeda Nyata
 KK : 19,73

Lampiran 12. Jumlah Daun (Helai) Tanaman Bawang Merah 4 MST

Perlakuan	ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	10,17	12,17	8,17	30,51	10,17
B ₁ U ₂	7,83	11,33	11,67	30,83	10,28
B ₁ U ₃	9,5	11	8	28,50	9,50
B ₂ U ₁	9,5	13,17	10,83	33,50	11,17
B ₂ U ₂	13	13,5	9,67	36,17	12,06
B ₂ U ₃	10,67	12,67	11	34,34	11,45
B ₃ U ₁	8	12,67	11,83	32,50	10,83
B ₃ U ₂	11,83	15,67	10,83	38,33	12,78
B ₃ U ₃	11	20,5	10,67	42,17	14,06
TOTAL	91,50	122,68	92,67	306,85	102,28
Rataan	10,17	13,63	10,30		11,36

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	69,41	34,71	9,61*	3,63
Perlakuan	8	48,41	6,05	0,90 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	30,30	15,15	4,19*	3,63
Linier	1	29,80	29,80	8,25*	4,49
Kuadratik	1	0,50	0,50	0,14 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	5,56	2,78	0,77 ^{tn}	3,63
Linier	1	4,01	4,01	1,11 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	1,55	1,55	0,43 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	12,55	3,14	0,87 ^{tn}	3,01
Galat	16	57,78	3,61		
Total	26	175,60	6,75		

Keterangan tn : Tidak Nyata
 * : Berbeda Nyata
 KK : 16,72

Lampiran 14. Jumlah Daun (Helai) Tanaman Bawang Merah 6 MST

Perlakuan	ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	11	13,33	9,33	33,66	11,22
B ₁ U ₂	10,83	12,67	13,17	36,67	12,22
B ₁ U ₃	10,33	11,83	9,33	31,49	10,50
B ₂ U ₁	10,67	14,67	12,17	37,51	12,50
B ₂ U ₂	14,17	14,67	11	39,84	13,28
B ₂ U ₃	12,67	14,33	12,5	39,50	13,17
B ₃ U ₁	10	13,67	13,17	36,84	12,28
B ₃ U ₂	13	17,17	12,67	42,84	14,28
B ₃ U ₃	12	22,33	12,33	46,66	15,55
TOTAL	104,67	134,67	105,67	345,01	115,00
Rataan	11,63	14,96	11,74		12,78

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	10.95	5.48	1.68 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	7.98	0.53	0.12 ^{tn}	2.02
Berat umbi (B)	3	7.98	2.66	0.82 ^{tn}	2.92
Linier	1	3.08	3.08	0.95 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	2.80	2.80	0.86 ^{tn}	4.17
Urin kelinci (K)	3	34.04	11.35	3.49 [*]	2.92
Linier	1	26.14	26.14	8.04 [*]	4.17
Kuadratik	1	860.21	860.21	264.61 [*]	4.17
Interaksi B X U	9	53.07	5.90	1.81 ^{tn}	2.21
Galat	30	97.52	3.25		
Total	47	203.57	4.33		

Keterangan tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 14,81

Lampiran 16. Jumlah Anakan (Anakan) Tanaman Bawang Merah 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	2	4	3	9	3,00
B ₁ U ₂	2	3	3	8	2,67
B ₁ U ₃	2	3	3	8	2,67
B ₂ U ₁	3	3	3	9	3,00
B ₂ U ₂	2	3	3	8	2,67
B ₂ U ₃	3	3	4	10	3,33
B ₃ U ₁	2	3	3	8	2,67
B ₃ U ₂	2	3	3	8	2,67
B ₃ U ₃	2	4	3	9	3,00
TOTAL	20,00	29,00	28,00	77,00	25,67
Rataan	2,22	3,22	3,11	145,00	2,85

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	5,41	2,70	16,69*	3,63
Perlakuan	8	1,41	0,18	0,49 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	0,30	0,15	0,91 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,30	0,30	1,83 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	0,52	0,26	1,60 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,06	0,06	0,34 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,46	0,46	2,86 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	0,59	0,15	0,91 ^{tn}	3,01
Galat	16	2,59	0,16		
Total	26	9,41	0,36		

Keterangan tn : Tidak Nyata
* : Berbeda Nyata

Lampiran 18. Jumlah Anakan (Anakan) Tanaman Bawang Merah 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	3	5	3	11	3,67
B ₁ U ₂	3	4	3	10	3,33
B ₁ U ₃	3	4	3	10	3,33
B ₂ U ₁	3	4	3	10	3,33
B ₂ U ₂	3	5	4	12	4,00
B ₂ U ₃	4	4	4	12	4,00
B ₃ U ₁	2	4	4	10	3,33
B ₃ U ₂	3	4	3	10	3,33
B ₃ U ₃	3	5	3	11	3,67
TOTAL	27	39	30	96	32,00
Rataan	3	4	3	181	3,56

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	8,67	4,33	17,33*	3,63
Perlakuan	8	2,00	0,25	0,44 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	0,67	0,33	1,33 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,67	0,67	2,67 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	0,22	0,11	0,44 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,22	0,22	0,89 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	1,11	0,28	1,11 ^{tn}	3,01
Galat	16	4,00	0,25		
Total	26	14,67	0,56		

Keterangan tn : Tidak Nyata
* : Berbeda Nyata

Lampiran 20. Jumlah Anakan (Anakan) Tanaman Bawang Merah 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	5	6	4	15	5,00
B ₁ U ₂	4	5	5	14	4,67
B ₁ U ₃	4	5	4	13	4,33
B ₂ U ₁	4	5	4	13	4,33
B ₂ U ₂	4	5	5	14	4,67
B ₂ U ₃	5	5	5	15	5,00
B ₃ U ₁	4	5	5	14	4,67
B ₃ U ₂	4	5	4	13	4,33
B ₃ U ₃	4	6	4	14	4,67
TOTAL	38	47	40	125	41,67
Rataan	4	5	4	235	4,63

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	4,96	2,48	10,72*	3,63
Perlakuan	8	1,63	0,20	0,51 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	0,07	0,04	0,16 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,06	0,06	0,24 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,08 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	0,07	0,04	0,16 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,07	0,07	0,32 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	1,48	0,37	1,60 ^{tn}	3,01
Galat	16	3,70	0,23		
Total	26	10,30	0,40		

Keterangan tn : Tidak Nyata
* : Berbeda Nyata

Lampiran 22. Pengamatan Diameter Umbi (mm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	22,74	20,72	25	68,46	22,82
B ₁ U ₂	21,97	21,63	24,81	68,41	22,80
B ₁ U ₃	19,61	22,3	21,85	63,76	21,25
B ₂ U ₁	24,00	24,65	25,00	73,65	24,55
B ₂ U ₂	22,53	23,39	21,55	67,47	22,49
B ₂ U ₃	21	23,23	25,45	69,68	23,23
B ₃ U ₁	25,34	24,55	25,36	75,25	25,08
B ₃ U ₂	24,99	22,94	23,21	71,14	23,71
B ₃ U ₃	23,00	23	25,91	71,91	23,97
Total	205,18	206,41	218,14	629,73	209,91
Rataan	22,80	22,93	24,24		23,32

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi (mm)

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	11,37	5,69	3,17 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	32,06	4,01	1,44 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	17,48	8,74	4,87*	3,63
Linier	1	17,35	17,35	9,67*	4,49
Kuadratik	1	0,13	0,13	0,07 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	9,41	4,70	2,62 ^{tn}	3,63
Linier	1	8,01	8,01	4,47 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	1,39	1,39	0,78 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	5,17	1,29	0,72 ^{tn}	3,01
Galat	16	28,71	1,79		
Total	26	72,14	2,77		

Keterangan tn : Tidak Nyata
 * : Berbeda Nyata
 Kk : 5,74

Lampiran 24. Berat Basah (g) per Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	31	27	27	85,00	28,33
B ₁ U ₂	24	28	36	88,00	29,33
B ₁ U ₃	26	25	22	73,00	24,33
B ₂ U ₁	27	31	27	85,00	28,33
B ₂ U ₂	29	37	30	96,00	32,00
B ₂ U ₃	20	23	41	84,00	28,00
B ₃ U ₁	25	27	28	80,00	26,67
B ₃ U ₂	29	37	27	93,00	31,00
B ₃ U ₃	27	37	27	91,00	30,33
Total	238,00	272,00	265,00	775,00	258,33
Rataan	26,44	30,22	29,44		28,70

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Berat Basah (g) per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	71,63	35,81	1,26 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	129,63	16,20	0,64 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	25,41	12,70	0,45 ^{tn}	3,63
Linier	1	18,00	18,00	0,63 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	7,41	7,41	0,26 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	58,30	29,15	1,02 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,22	0,22	0,01 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	58,07	58,07	2,04 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	45,93	11,48	0,40 ^{tn}	3,01
Galat	16	456,37	28,52		
Total	26	657,63	25,29		

Keterangan tn : Tidak Nyata
* : Berbeda Nyata

Lampiran 26. Berat Kering (g) per Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
B ₁ U ₁	18	16	14	48,00	16,00
B ₁ U ₂	16	21	29	66,00	22,00
B ₁ U ₃	29	25	16	70,00	23,33
B ₂ U ₁	24	17	18	59,00	19,67
B ₂ U ₂	24	35	17	76,00	25,33
B ₂ U ₃	14	16	32	62,00	20,67
B ₃ U ₁	19	14	20	53,00	17,67
B ₃ U ₂	17	23	18	58,00	19,33
B ₃ U ₃	22	25	21	68,00	22,67
Total	183,00	192,00	185,00	560,00	186,67
Rataan	20,33	21,33	20,56		20,74

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering (g) per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	4,96	2,48	0,06 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	204,52	25,56	0,81 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	19,19	9,59	0,25 ^{tn}	3,63
Linier	1	1,39	1,39	0,04 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	17,80	17,80	0,46 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	118,52	59,26	1,54 ^{tn}	3,63
Linier	1	88,89	88,89	2,31 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	29,63	29,63	0,77 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	66,81	16,70	0,43 ^{tn}	3,01
Galat	16	615,70	38,48		
Total	26	825,19	31,74		

Keterangan tn : Tidak Nyata
* : Berbeda Nyata

Lampiran 28. Hasil Tanaman per Plot

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
B ₁ U ₁	543	316	476	1335	445
B ₁ U ₂	142	193	207	542	181
B ₁ U ₃	704	459	120	1283	428
B ₂ U ₁	317	298	381	996	332
B ₂ U ₂	394	542	699	1635	545
B ₂ U ₃	532	255	300	1087	362
B ₃ U ₁	532	437	379	1348	449
B ₃ U ₂	244	610	574	1428	476
B ₃ U ₃	323	338	388	1049	350
Total	421	3448	3524	10703	3567,67
Rataan	46,78	383,11	391,56		396,41

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Hasil Tanaman per Plot

SK	DB	JK	KT	F.hit	$\frac{F.Tabel}{0,05}$
Ulangan	2	1522246,15	761123,07	6,36 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	265777,19	33222,15	1,31 ^{tn}	2,59
Berat umbi (B)	2	28334,74	14167,37	0,12 ^{tn}	3,63
Linier	1	24568,06	24568,06	0,21 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	3766,69	3766,69	0,03 ^{tn}	4,49
Urin kelinci (K)	2	3987,85	1993,93	0,02 ^{tn}	3,63
Linier	1	3755,56	3755,56	0,03 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	232,30	232,30	0,00 ^{tn}	4,49
Interaksi B X U	4	233454,59	58363,65	0,49 ^{tn}	3,01
Galat	16	1913927,48	119620,47		
Total	26	657458,52	25286,87		

Keterangan tn : Tidak Nyata
 * : Berbeda Nyata