

**PENGARUH JENIS MULSA DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK
CAIR SUPER BIONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

*Effects of Mulch and Liquid Organic Fertilizer Super Bionik On Growth and Yield
of Onion (*Allium Ascalonicum* L.)*

Ainun Marliah, Nurhayati, dan Tarmizi

Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh

ABSTRACT

The study was aimed at determining effect of mulch type and concentration of liquid organic fertilizer Super Bionik on growth and yield of onion. The experiment used a randomized complete block design (RCBD) 3x3 with 3 replications. There were 2 factors investigated, 1) type of mulch consisting of 3 levels: straw, burned husk, and water hyacinth and 2) concentration of organic liquid fertilizer Super Bionik consisting of 3 levels: 2 cc/L of water, 4 cc/L of water and 6 cc/L of water. The results showed that the type of mulch significantly affected the number of tubers per hill, but did not exert significant effects on plant height and number of tillers at ages 15, 30 and 45 days after planting (DAP), wet weight of tuber per hill and dry weight of tubers per hill and potential yield. Growth and yield of onion tended to be better at water hyacinth mulch. Concentration of liquid organic fertilizer Super Bionik significantly affected the number of tillers at age 15, 30 and 45 DAP and dry weight of tuber per hill, but did not exert significant effects on plant height at age 15, 30 and 45 DAP, the number of tubers per hill, wet weight of tuber per hill and potential yield. Better growth and yield were obtained at concentrations 2 cc/L of water. There was no significant interaction between type of mulch and concentration of liquid organic fertilizer Super Bionik.

Keywords: mulch, organic liquid fertilizer, onion

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) termasuk ke dalam suku *Liliaceae*. Tanaman ini berasal dari Asia Selatan, yaitu daerah sekitar India, Pakistan sampai Palestina (Rahayu, Berlian, dan Sundaya, 2005). Bawang merah sangat banyak manfaatnya, baik digunakan sebagai sayuran rempah, juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional karena mengandung asam amino *Alliin* yang berfungsi sebagai antibiotik (Kuettner, 2002). Selanjutnya Rukmana (2001) menambahkan bahwa hingga sekarang bawang merah digunakan

untuk pengobatan sakit panas, masuk angin, dan gigitan serangga serta juga sebagai bumbu penyedap makanan. Hal ini disebabkan karena bawang merah mempunyai efek antiseptik dari senyawa *Alliin* dan *Allisin*. Senyawa *Alliin* maupun *Allisin* oleh enzim *Allisiin liase* diubah menjadi asam piruvat, ammonia dan *Allisin* antimikroba yang bersifat *bakterisida*.

Kebutuhan bawang merah yang terus meningkat, tidak hanya di pasar dalam negeri, tetapi juga di luar negeri, sehingga terbuka peluang untuk ekspor. Dalam periode tahun 2001-2005, ekspor bawang merah Indonesia mencapai 89.678 kg senilai US \$ 14.309, dengan sasaran utama

Singapura, Malaysia dan Hongkong (Kanisius, 2003). Sementara di lain pihak produktivitas bawang merah di Indonesia masih rendah (rata-rata 5,4 ton/ha), sedangkan potensinya dapat mencapai 10-12 ton/ha (Samsuddin, 2000). Berbagai usaha dilakukan untuk meningkatkan hasil bawang merah yaitu melalui perbaikan teknik budidaya, salah satunya adalah dengan menggunakan mulsa.

Mulsa adalah bahan atau material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian dengan tujuan tertentu yang prinsipnya adalah untuk meningkatkan produksi tanaman. Secara teknis, penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan antara lain, menghemat penggunaan air dengan laju evaporasi dari permukaan tanah, memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan tanaman bawang merah dan mikroorganisme tanah, memperkecil laju erosi tanah baik akibat tumbukan butir-butir hujan dan menghambat laju pertumbuhan gulma (Lakitan, 1995).

Mulsa ada dua jenis yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa organik adalah mulsa yang berasal dari sisa panen, tanaman pupuk hijau atau limbah hasil kegiatan pertanian, yang dapat menutupi permukaan tanah. Seperti jerami, eceng gondok, sekam bakar dan batang jagung yang dapat melestarikan produktivitas lahan untuk jangka waktu yang lama. Mulsa organik berupa mulsa plastik hitam dan perak (Lakitan, 1995).

Mulsa anorganik adalah mulsa yang meliputi semua bahan yang bernilai ekonomis tinggi seperti plastik dan batuan dalam bentuk ukuran 2-10 cm (Umboh, 1997). Secara umum pengetahuan mulsa organik dapat ditentukan oleh jenis

mulsa, jenis tanaman dan tipe iklim. Perbedaan penggunaan bahan mulsa akan memberikan pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil bawang merah. Keuntungan dari mulsa organik lebih mudah didapatkan, dan dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik dalam tanah (Umboh, 1997).

Mulsa Jerami kaya akan unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu K, Al, dan Mg. Begitu juga dengan pelapukan bahan organik akan membebaskan sejumlah senyawa penyusunnya, terutama mengandung C, N, S dan P. Dengan terjadinya pelapukan mulsa jerami proses dekomposisi akan mudah terurai. Sebagian besar membebaskan 20-30 g karbon dalam bentuk CO₂ sisanya digunakan untuk jasad renik (Purwowododo, 1999).

Mulsa eceng gondok (*Euchornia crassipes*) cukup banyak mengandung unsur hara N, P, dan K serta mengandung asam amino, fosfat, dan Kalsium, yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Selain itu mulsa eceng gondok dapat menekan pertumbuhan gulma, mengurangi evaporasi dan penurunan aliran permukaan penyebab erosi (Susanto, 2000).

Selain mulsa jerami dan eceng gondok, teknologi pembakaran mulsa sekam bakar pada budidaya bawang merah atau dalam bahasa Jawa disebut dengan *danen* berfungsi menghangatkan umbi bawang merah dengan meningkatnya suhu media tanam bawang merah yang dapat mempercepat pertumbuhan tunas. Dalam waktu 2 hari setelah pembakaran, tunas baru akan muncul serempak. Abu sekam bakar juga akan menambahkan unsur hara bagi tanaman bawang merah (Purwowododo, 1999).

Selain penggunaan mulsa organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, unsur hara dibutuhkan dalam jumlah dan perbandingan yang tepat, salah satunya dapat diperoleh dari pupuk organik cair. Pemberian pupuk organik cair Super Bionik pada tanaman memberikan keuntungan, yaitu akan memberikan respons yang positif jika konsentrasi yang diberikan tepat dan sesuai dengan anjuran. Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair Super Bionik.

Pupuk organik cair Super Bionik adalah pupuk hasil fermentasi dan ekstraksi dari berbagai senyawa organik yang diperkaya dengan nutrisi esensial. Pupuk ini dapat meningkatkan hasil dan kualitas (rasa, warna, bentuk, kesehatan, dan kesegaran) tanaman. Kandungan yang terdapat dalam pupuk organik cair Super Bionik adalah 0,5% senyawa C-organik, 5% N, 5% P₂O₅, 8% K₂O, 0,5% CaO, 4% MgO, dan 0,6% SO₄ dengan komposisi yang berimbang¹.

Selain itu pupuk tersebut juga mengandung beberapa jenis asam amino, hormon tumbuh (Sitokinin, Giberilin, dan IAA), vitamin, dan asam-asam organik (humik dan fulvat). Konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik yang dianjurkan untuk tanaman sayuran adalah 2-4 cc/L air. Namun sampai saat ini belum diketahui konsentrasi yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dengan aplikasi penggunaan mulsa.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis mulsa organik dan konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik yang tepat dalam

pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, serta untuk mengetahui interaksi antara kedua faktor tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh yang dimulai dari 13 April sampai dengan 13 Juni 2011.

Bahan

Benih yang digunakan adalah benih bawang merah varietas Filipina, yang diperoleh dari UD. Istana Bawang pasar tradisional Peunayong Banda Aceh. Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang 20 ton/ha. Pupuk organik cair Super Bionik yang digunakan sebanyak 1 botol (1000 ml) yang dipakai (72 cc/L air). Mulsa yang digunakan adalah jerami, sekam bakar dan eceng gondok. Mulsa eceng gondok dan mulsa jerami yang digunakan masing-masing 180 kg dan mulsa sekam bakar 114 kg. Pestisida yang digunakan adalah pestisida organik yang terbuat dari daun sirsak.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *handtractor*, cangkul, meteran, *hand sprayer*, gembor, timbangan duduk serta alat tulis menulis.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3x3 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah jenis mulsa organik yang diberi simbol M dan konsentrasi pupuk organik Super Bionik yang diberi simbol K. Jenis mulsa organik terdiri 3 taraf yaitu

¹ Brosur pupuk organik cair Super Bionik

M_1 =Mulsa jerami, M_2 =Mulsa sekam bakar, M_3 =Mulsa eceng gondok dan konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik terdiri dari 3 taraf yaitu $K_1=2\text{cc/L}$ air, $K_2=4\text{cc/L}$ air, $K_3=6\text{cc/L}$ air.

Model matematika dari rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + M_j + K_k + (MK)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan untuk faktor jenis mulsa organik (M) pada taraf ke-j dan faktor konsentrasi pupuk organik cair (K) pada taraf ke-k pada ulangan ke-i

μ : Rata-rata umum

β_i : Pengaruh blok ke-i (i=1,2,3)

M_j : Pengaruh faktor mulsa organik (M) taraf ke-j (j=1, 2, 3)

K_k : Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik (K) taraf ke-k (k=1,2,3)

$(MK)_{jk}$: Pengaruh interaksi faktor mulsa (M) pada taraf ke-j dan faktor konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik (K) pada taraf ke-k

ε_{ijk} : Galat percobaan

Apabila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5% (Steel and Torrie, 1980; Hanafiah,1997).

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan *handtractor*, kemudian tanah dibiarkan selama 7 hari agar mendapatkan cukup angin dan sinar matahari secara langsung. Pengolahan berikutnya membuat bedengan-bedengan percobaan dengan ukuran bedengan 1 m x 1 m sebanyak 27 bedengan. Jarak antar bedengan 30 cm dan jarak antara blok 40 cm, yang berfungsi sebagai saluran *drainase*. Dua hari kemudian diberikan pupuk dasar

yaitu pupuk kandang sebanyak 8kg/bedeng dengan cara mencampurkan pupuk kandang dengan tanah secara merata.

Persiapan Bibit

Bibit bawang merah yang digunakan berukuran sedang, berpenampilan baik dan masa simpan sudah mencapai 2 bulan. Sebelum ditanam, bagian ujung umbi bawang merah dipotong satu per tiga bagian bawang merah, kemudian ditanam satu persatu ke dalam lubang kira-kira dua pertiga bagian pangkal masuk ke dalam tanah.

Penanaman

Sebelum penanaman bedengan disirami dengan menggunakan gembor agar tanah menjadi lembab. Jarak tanam yang digunakan 20cm x 20cm. Penanaman umbi bibit bawang merah dilakukan dengan menggunakan tugal. Bibit yang telah dipotong satu per tiga ujungnya dan berkas potongannya sudah mengering ditanam satu persatu ke dalam lubang kira-kira dua pertiga bagian siung masuk ke dalam.

Pemberian Mulsa

Mulsa diberikan pada saat awal penanaman. Mulsa sekam bakar, mulsa jerami dan eceng gondok diberikan di sore hari. Mulsa jerami dan eceng gondok dipotong-potong secara kasar dan mulsa sekam dibakar sampai berwarna hitam. Selanjutnya mulsa dihamparkan di atas permukaan bedengan secara merata dengan ketebalan 5 cm di atas bedengan.

Pemupukan

Pemberian pupuk organik cair Super Bionik dimulai saat tanaman berumur 10 HST. Pemupukan

dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval pemupukan 10 hari sekali (10, 20, 30, 40) HST dengan konsentrasi sesuai dengan taraf perlakuan, dan dilakukan pada sore hari.

Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman dan penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari atau disesuaikan dengan keadaan cuaca di lapangan, apabila hujan penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman dapat dilakukan dengan menggunakan gembor.

Penyulaman dilakukan dengan bibit sulaman yang pertumbuhannya baik. Penyulaman dilakukan untuk menggantikan tanaman yang mati atau pertumbuhan kurang baik. Penyulaman dilakukan sampai umur tanaman 7 hari setelah tanam.

Penyiangan dilakukan bila di dalam bedengan tumbuh rumput, penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma menggunakan tangan, dilakukan seminggu sekali.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan pestisida organik yang terbuat dari daun sirsak, yaitu pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam.

Pemanenan

Kriteria panen tanaman bawang merah menurut Sunarjono dan Soedomo (2001), adalah sebagai berikut:

- Daun mulai menguning.
- Sebagian besar umbi telah keluar dari permukaan tanah, lapisan umbi penuh berisi dan warnanya merah mengkilap (tergantung varietas).

- Untuk bawang konsumsi, waktu panen ditandai dengan 85 – 95% daun telah rebah.
- Untuk bawang bibit kerebahan daun lebih dari 90%.

Pemanenan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pada umur tanaman 60 HST. Pemanenan dilakukan dengan mencabut umbi dari dalam tanah dan menyongket umbi dengan pisau dari dalam tanah, kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel.

Pengamatan

Adapun pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tinggi tanaman (cm)
Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang yang telah diberi tanda sampai ujung daun tertinggi, dilakukan pada tanaman berumur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam.
2. Jumlah anakan per rumpun (buah)
Jumlah anakan dihitung pada saat bawang merah berumur 15, 30 dan 45 HST.
3. Jumlah umbi per rumpun (buah)
Jumlah umbi per rumpun dihitung pada saat panen yaitu pada saat tanaman berumur 60 HST.
4. Bobot basah umbi per rumpun (g)
Bobot basah umbi per rumpun diamati pada saat tanaman berumur 60 HST. Bawang merah yang telah dipanen, kemudian akarnya dibersihkan dari tanah, selanjutnya ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.
5. Bobot kering umbi per rumpun (g)

Bobot umbi per rumpun diamati yaitu dengan menimbang berat kering umbi per rumpun (umbi telah dikeringanginkan selama 7 hari), dengan menggunakan timbangan digital.

6. Potensi hasil (ton/ha)

Potensi hasil diamati dengan menggunakan rumus

Potensi hasil (ton/ha) = (Luas lahan 1 ha/Luas plot netto) x hasil/plot netto

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Jenis Mulsa Organik

Hasil uji F menunjukkan bahwa jenis mulsa organik

berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan bawang merah umur 15, 30 dan 45HST, bobot basah umbi per rumpun, bobot kering umbi per rumpun dan potensi hasil (ton/ha). Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan bawang merah umur 15, 30 dan 45 HST, jumlah umbi per rumpun, bobot basah umbi per rumpun, bobot umbi kering per rumpun dan potensi hasil bawang merah (ton/ha) akibat penggunaan jenis mulsa organik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah umbi per rumpun, bobot basah umbi per rumpun, bobot umbi kering per rumpun dan potensi hasil akibat pengaruh jenis mulsa organik

Peubah yang diamati	Mulsa Organik			BNJ _{0,05}
	Jerami (M ₁)	Sekam Bakar (M ₂)	Eceng Gondok (M ₃)	
Tinggi tanaman umur 15 HST (cm)	21,89	20,85	22,60	-
Tinggi tanaman umur 30 HST (cm)	26,28	26,31	26,38	-
Tinggi tanaman umur 45 HST (cm)	28,73	28,85	30,85	-
Jumlah anakan umur 15 HST (buah)	4,56	4,58	5,09	-
Jumlah anakan umur 30 HST (buah)	6,31	6,31	7,20	-
Jumlah anakan umur 45 HST (buah)	6,31	6,47	7,20	-
Jumlah umbi per rumpun (buah)	7,38 b	7,56 b	9,44 a	0,67
Bobot basah umbi per rumpun (g)	28,36	28,42	28,42	-
Bobot kering umbi per rumpun(g)	22,62	22,63	23,32	-
Potensi hasil (ton/ha)	6,78	7,06	7,54	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (uji BNJ_{0,05}).

Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa hasil terbaik diperoleh akibat penggunaan mulsa organik eceng gondok (M₃) yang berbeda nyata dengan mulsa jerami (J₁) dan mulsa seka m bakar (M₂), yaitu pada peubah jumlah umbi per rumpun. Sedangkan untuk peubah hasil dan pertumbuhan yang lainnya juga cenderung lebih baik diperoleh pada penggunaan mulsa eceng gondok

(M₃) walaupun secara statistik belum menunjukkan perbedaan yang nyata dengan mulsa jerami (M₁) dan mulsa sekam bakar (M₂). Hal ini diduga disebabkan karena penggunaan mulsa eceng gondok (M₃) mampu mempertahankan dan meningkatkan kelembaban tanah dengan baik. Kondisi tanah dengan kelembaban yang baik akan merangsang pertumbuhan mikroorganisme di

dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah (Syarif, 2000).

Selain itu penggunaan mulsa eceng gondok dapat mengurangi proses evaporasi, menjaga suhu tanah dan mencegah penguapan unsur hara di dalam tanah, serta mulsa eceng gondok lebih mudah disesuaikan dengan tanaman pada saat pemberiannya. Menurut Purwowidodo (1999), bahwa pemberian mulsa eceng gondok pada areal pertanaman mampu melindungi agregat-agregat tanah dari daya rusak butir-butir hujan, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, menjaga temperatur tanah, memelihara bahan organik tanah dan mengendalikan pertumbuhan gulma, sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman.

Selanjutnya dikatakan bahwa penggunaan mulsa eceng gondok lebih ekonomis (murah) dan sangat mudah diperoleh. Sebaliknya penggunaan mulsa jerami dapat mengakibatkan intensitas serangan penyakit bercak kuning pada tanaman bawang merah, dan mulsa

sekam bakar mempunyai sifat yang sukar melapuk sehingga proses dekomposisi dalam tanah memerlukan waktu yang cukup lama (Purwowidodo, 1999).

Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik

Hasil uji F menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik Super Bionik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman bawang umur 15, 30 dan 45 HST dan bobot kering umbi per rumpun. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah umur 15, 30 dan 45 HST, jumlah umbi per rumpun, bobot basah umbi per rumpun dan potensi hasil (ton/ha). Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan bawang merah umur 15, 30 dan 45 HST, jumlah umbi per rumpun, bobot basah umbi per rumpun, bobot umbi kering per rumpun dan potensi hasil bawang merah (ton/ha) akibat konsentrasi pupuk organik Super Bionik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah umbi per rumpun, bobot basah umbi per rumpun, bobot umbi kering per rumpun dan potensi hasil akibat konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik

Peubah yang diamati	Konsentrasi Pupuk Cair organik Super Bionik (cc/L air)			BNJ _{0,05}
	2 (K ₁)	4 (K ₂)	6 (K ₃)	
Tinggi tanaman umur 15 HST (cm)	23,73	20,96	21,22	-
Tinggi tanaman umur 30 HST (cm)	27,45	26,05	25,48	-
Tinggi tanaman umur 45 HST (cm)	30,72	29,03	28,48	-
Jumlah anakan umur 15 HST (buah)	5,27 a	4,60 b	4,36 b	0,28
Jumlah anakan umur 30 HST (buah)	7,49 a	6,26 b	6,13 b	0,44
Jumlah anakan umur 45 HST (buah)	7,49 a	6,26 b	6,13 b	0,44
Jumlah umbi per rumpun (buah)	8,37	8,24	7,75	-
Bobot basah umbi per rumpun (g)	29,79	28,10	27,57	-
Bobot kering umbi per rumpun(g)	25,78 a	21,41 b	21,37 b	1,37
Potensi hasil (ton/ha)	8,64	6,97	5,77	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (uji BNJ_{0,05}).

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pertumbuhan dan hasil bawang merah terbaik diperoleh pada penggunaan pupuk organik cair Super Bionik 2 cc/L air (K₁) yang berbeda nyata akibat konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik 4 cc/L (K₂) air dan 6 cc/L air (K₃), yaitu pada peubah jumlah anakan umur 15, 30 dan 45 HST, dan bobot kering umbi per rumpun. Untuk peubah pertumbuhan dan hasil lainnya juga cenderung lebih baik pada penggunaan pupuk organik cair Super Bionik 2 cc/L air, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata akibat penggunaan pupuk organik cair Super Bionik 4 cc/L (K₂) air dan 6 cc/L air (K₃). Hal ini diduga karena pemberian pupuk pada konsentrasi 2cc/L air sudah memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan hasil bawang merah. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

Pupuk organik Super Bionik yang diberikan pada tanaman dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman, merangsang pertumbuhan umbi, menambah daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit, memperbaiki struktur tanah yang rusak serta merangsang pertumbuhan bawang secara optimal dan meningkatkan hasil baik secara kuantitas maupun kualitas (Anonymous, 2002). Buckman dan Brady (2001) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh optimal apabila semua unsur yang dibutuhkan cukup dan dapat diserap tanaman. Dwidjoseputro (2005) menyatakan tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang diperlukan berada dalam bentuk yang siap untuk diabsorpsi tanaman. Selanjutnya Lingga dan Marsono (2005) menyatakan bahwa

pemberian pupuk harus dengan konsentrasi yang tepat, konsentrasi yang berlebihan dan kekurangan dapat merugikan tanaman.

Rendahnya laju pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik 4 cc/L air (K₂) dan 6 cc/L air (K₃) disebabkan pada konsentrasi tersebut unsur hara yang tersedia berlebihan sehingga menghambat pertumbuhan dan hasil bawang merah. Purwendro dan Nurhidayat (2006) menyatakan bahwa dalam budidaya tanaman sayur-sayuran, buah dan hias akan tumbuh baik jika unsur hara yang dibutuhkan berada dalam keadaan cukup tersedia dan seimbang.

Interaksi

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang tidak nyata antara perlakuan jenis mulsa organik dan konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini berarti bahwa perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah akibat berbagai jenis mulsa tidak tergantung pada konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik, begitu juga sebaliknya.

KESIMPULAN

1. Jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan umur 15, 30 dan 45 HST, bobot basah umbi per rumpun dan bobot kering umbi per rumpun. Pertumbuhan dan hasil bawang merah cenderung lebih baik dijumpai pada perlakuan jenis mulsa eceng gondok.
2. Konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik berpengaruh nyata

terhadap jumlah anakan umur 15, 30 dan 45 HST dan bobot kering per rumpun. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah umur 15, 30 dan 45 HST, jumlah umbi per rumpun, bobot basah umbi per rumpun dan potensi hasil (ton/ha). Pertumbuhan dan hasil bawang merah lebih baik diperoleh pada pemberian pupuk organik cair Super Bionik 2 cc/ L air.

3. Terdapat interaksi yang tidak nyata antara perlakuan jenis mulsa dengan konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H. O dan N. C. Brady. 2001. Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara. Jakarta. 86 hlm.
- Dwidjoseptoro, D. 2005. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta. 232 hlm.
- Kanisius. 2003. Pedoman Tanam Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta. 100 hlm.
- Kuettner, E. B. 2002. The Active Principle of Garlic at Atomic Resolution, J. Biol. Chem. (48): 277-279.
- Lakitan, B. 1995. Hortikultura I. Teori Budidaya dan Pasca Panen. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 219 hlm.
- Lingga, P. Dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hlm.
- Purwowidodo. 1999. Teknologi Mulsa. Penebar Swadaya. Jakarta. 164 hlm.
- Purwendro, S. Dan Nurhidayat. 2006. Mengolah Sampah untuk Pupuk dan Pestisida Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. 51 hlm.
- Rahayu, E. Berlian, N. V. A. Dan Sundaya. 2005. Membudidayakan Lima Jenis Bawang. CV. Sinar Bandung. 166 hlm.
- Rukmana. 2001. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta. 94 hlm.
- Samsuddin. 2000. Bawang Merah. Bima Cipta, Bandung. 14 hlm.
- Susanto, R. 2000. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta. 219 hlm.
- Syarief. 2000. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 75 hlm.
- Umboh. A. H. 1997. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Penebar Swadaya. Jakarta. 195 hlm.