

APLIKASI MULSA ORGANIK ALANG-ALANG DAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Application Organic Mulch Congongrass and Chicken Manure to Onion Production (*Allium ascalonicum* L.)

Armaini¹, Isna Rahma Dini¹, Desi K Manurung²
Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos, 28293, Pekanbaru
dkm2694@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect and get the best combination of organic mulch congongrass and chicken manure on the growth and production of onion (*Allium ascalonicum* L.) The research was conducted in experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Riau on Campus Bina widya Km 12.5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru from April to June 2017. The research was conducted in a randomized complete design (RAL). The treatment was done by doing a combination between organic mulch with chicken manure. The parameters in this observation were plant height, number of leaves, number of tubers, percentage of tubers, tuber weight and tuber weight of storage. The results obtained were analyzed statistically using variance analysis and continued with a 5% DN MRT advanced test. The results showed that combination treatment without organic mulch congongrass and chicken manure 13,890 kg/ha can increase plant height, leaf number, tuber weight, fresh weight of tuber and tuber weight is saving but no effect on the number of onion crop tubers. Combination treatment without the application of organic mulch congongrass and chicken manure 13,890 kg/ha can increase fresh weight of onion plant as much as 112,74% and save weight of onion plant as much as 250% compared with mulching and without chicken manure.

Keyword: Combination, organic mulch congongrass, chicken manure

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan yang sudah lama diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan merupakan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (Balitbang Pertanian, 2005). Kebutuhan bawang merah terus meningkat seiring dengan berkembangnya industri kuliner, bumbu

masakan instan dan farmasi (Rukmana, 2003).

Kebutuhan bawang merah untuk daerah Riau sepenuhnya bergantung pada daerah lain yaitu Propinsi Sumatera Barat, Sumatera Utara dan Pulau Jawa. Data Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Riau (2013), di Propinsi Riau sudah mulai dibudidayakan tanaman bawang merah khususnya di Kabupaten Kampar, tetapi produktivitasnya masih sangat rendah yaitu 4 ton/ha dengan luas panen 3 ha. Menurut Rukmana (2003),

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

bawang merah yang dibudidayakan akan mampu memproduksi rata-rata 10-15 ton/ha. Hal ini menunjukkan masih sangat rendahnya produktivitas bawang merah di Propinsi Riau.

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman bawang merah di Riau adalah suhu relatif yang cukup tinggi sehingga menyebabkan evaporasi tinggi. Hal ini menyebabkan lahan budidaya mudah kehilangan air sehingga menjadi kering sementara tanaman bawang merah membutuhkan cukup banyak air untuk pembentukan umbi. Oleh sebab itu, perlu dilakukan upaya untuk mengurangi tingkat evaporasi lahan.

Salah satu upaya untuk mengurangi evaporasi dapat dilakukan dengan pengaplikasian mulsa dan penambahan bahan organik. Mulsa memiliki banyak peranan dalam budidaya tanaman seperti pengendalian iklim mikro, pengendalian air dan pengendalian erosi. Melalui mekanisme ini mulsa akan mampu menurunkan suhu tanah, mengurangi evaporasi (penguapan air tanah) sehingga dapat mempertahankan ketersediaan air tanah dan mengoptimalkan produksi tanaman. Doring *et al.* (2006) menyatakan penggunaan mulsa akan mempengaruhi suhu tanah, memperbaiki tata udara tanah dan meningkatkan pori-pori makro tanah sehingga kegiatan jasad renik dapat lebih baik dan ketersediaan air dapat lebih terjamin bagi tanaman.

Upaya lainnya untuk meningkatkan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan pengaplikasian pupuk kandang ayam. Pupuk kandang yang kaya akan bahan organik mampu menunjang kemampuan tanah dalam menyimpan ketersediaan air. Disamping itu pemberian pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah, yaitu kapasitas tanah menahan air dan porositas total (Slameto, 1997). Wigati *et al.* (2006), menambahkan fungsi lain dari pupuk kandang ayam yaitu memperbaiki stabilitas agregat tanah dan meningkatkan kandungan humus tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di UPT Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Kampus Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Lokasi penelitian memiliki ketinggian tempat yaitu 10 m dari permukaan laut dengan jenis tanah Inceptisol. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April sampai Juni 2017.

Bahan yang digunakan adalah bibit bawang merah varietas Bima brebes, pupuk kandang ayam, alang-alang, Dithane M-45, Decis dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ajir, timbangan, gembor, handsprayer, meteran, kamera dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen yang disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang dimaksud adalah kombinasi pemberian mulsa alang-alang (M) dengan pupuk kandang ayam (K) Data yang diperoleh dianalisis ragam dan untuk membandingkan rata-rata antar perlakuan dilakukan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 24 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan Tanah dan Pembuatan Plot

Pengolahan tanah dilakukan untuk menciptakan lapisan olah tanah yang gembur, memperbaiki drainase dan aerasi tanah, meratakan permukaan tanah, dan mengendalikan gulma. Tanah dicangkul dengan kedalaman 20 cm dan selanjutnya dibuat plot-plot dengan ukuran 180 cm x 120 cm, tinggi plot 30 cm serta jarak antar plot 30 cm dan parit drainase sedalam 30 cm untuk menghindari genangan air.

Pemberian Perlakuan

Perlakuan yang diberikan yaitu pemupukan berupa pupuk kandang ayam, dilakukan satu minggu sebelum penanaman yang diaplikasikan sesuai dengan dosis perlakuan. Mulsa organik alang-alang diaplikasikan pada saat penanaman sesuai dengan perlakuan yang ditentukan yaitu tanpa mulsa dan menggunakan mulsa dengan ketebalan 5 cm/plot ataupun setara dengan 3,5 kg per plot.

Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman, umbi bawang merah dipotong $\frac{1}{3}$ bagian pada ujung umbi agar umbi tumbuh dengan merata dan mempercepat pertumbuhan tunas, kemudian umbi direndam dengan Dithane M-45 sebanyak 3 g/liter air selama 15 menit agar terhindar dari penyakit. Umbi yang akan ditanam seragam dapat diamati pada diameter umbi/berat umbi, umbi yang digunakan adalah umbi berdiameter 1,75. Selanjutnya pembuatan lubang tanam dengan kedalaman rata-rata setinggi umbi dan jarak tanam 20 cm x 20 cm, maka akan diperoleh populasi per plot sebanyak 54 tanaman. Selanjutnya umbi bawang merah dimasukkan ke dalam lubang tanaman, sampai ujung umbi tampak rata dengan permukaan tanah. Lubang tanam ditutup dengan sedikit tanah, agar umbi tidak terlalu dalam tertutup karena umbi mudah mengalami pembusukan.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan 1 kali sehari yaitu sore hari sekitar pukul 16.00 – 18.00 WIB dengan menggunakan gembor dan diusahakan merata agar tanahnya tidak terlalu basah. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma di areal pertanaman agar perakarannya tidak terganggu. Hal ini dilakukan satu minggu setelah tanam dan dilakukan setiap seminggu sekali.

Pembumbunan dilaksanakan satu minggu setelah tanam pada tiap unit

percobaan yang tidak mendapat perlakuan mulsa alang-alang. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang rusak atau mati satu minggu setelah tanam hingga 3 minggu setelah tanam, dengan menggunakan tanaman cadangan yang ditanam diluar plot bersamaan dengan tanaman utama.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis yaitu mengambil langsung dengan tangan hama yang menyerang tanaman dan secara kimiawi dengan menggunakan pestisida decis sebanyak 0,4 gram/15 liter air dan dithane sebanyak 1,5 gram/liter air. Kegiatan ini dilakukan pada minggu kedua setelah tanam dan terakhir pada minggu ke delapan dengan interval 3 hari. Panen dilakukan pada saat umur tanaman 65 hari. Panen dilakukan dengan cara mencongkel dan membongkar rumpun dengan hati-hati dan mencabut rumpun tanaman beserta batangnya.

Pengamatan

Tinggi tanaman sampel (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 50 hari setelah tanam. Pengukurannya dimulai dari pangkal batang bawang merah yang ditandai dengan ajir 5 cm dari pangkal batang semu sampai pada ujung daun tertinggi.

Jumlah daun tanaman sampel

Pengamatan jumlah daun dilakukan setelah tanaman berumur 5 minggu dengan tanaman sampel per plot. Waktu perhitungan ini dilakukan setiap minggu dengan menghitung jumlah penambahan daun. Pengamatan dilakukan sampai tanaman berumur 50 hari.

Berat segar umbi dan berat layak simpan umbi g/plot

Berat segar ditimbang setelah umbi bawang dipanen dan dibersihkan dari tanah yang menempel. Kemudian umbi ditimbang dari masing-masing plot.

Berat umbi layak simpan dihitung setelah umbi bawang dibersihkan dari tanah

yang menempel. Kemudian umbi ditimbang dari masing-masing plot selanjutnya dikering anginkan selama 2-3 hari sampai umbi berwarna merah dan lapisan umbi terluar mengering.

Lilit umbi tanaman sampel/cm

Lilit umbi diamati pada tanaman sampel yang telah dipanen. Pengukuran lilit umbi dilakukan dengan melilitkan benang pada bagian umbi yang terbesar selanjutnya

benang diukur menggunakan mistar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman bawang merah pada pengaplikasian perlakuan kombinasi pupuk kandang dan mulsa alang-alang

Perlakuan	Tinggi Tanaman
M0K0 (tanpa mulsa dan tanpa pupuk kandang)	27.53 ^{cd}
M0K1 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	29.33 ^{bc}
M0K2 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	28.53 ^{cd}
M0K3 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	32.16 ^a
M1K0 (mulsa dan tanpa pupuk kandang)	22.73 ^e
M1K1 (mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	26.36 ^d
M1K2 (mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	27.73 ^{cd}
M1K3 (mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	31.00 ^{ab}

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dengan kombinasi tanpa mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha (M0K3) dapat meningkatkan tinggi tanaman bawang merah terbaik yaitu dengan capaian 32,16 cm. Perlakuan kombinasi tanpa mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali pada perlakuan dengan kombinasi mulsa dan 13.890 kg/ha pupuk kandang ayam.

Perlakuan kombinasi tanpa mulsa organik alang-alang dan dosis pupuk kandang ayam tertinggi yaitu 13.890 kg/ha (M0K3) menunjukkan capaian tinggi tanaman tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa organik alang-alang dan dosis pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha (M1K3) yaitu dengan capaian 32. 16 dan 31.00 cm. Hal ini menunjukkan

kebutuhan air bagi tanaman sudah tercukupi dengan pengaplikasian pupuk kandang ayam dengan dosis tertinggi yaitu 13.890 kg/ha.

Pupuk kandang ayam merupakan bahan organik sehingga mampu mempertahankan ketersediaan air yang sangat dibutuhkan tanaman. Penambahan mulsa organik alang-alang tidak menunjukkan pengaruh bagi pertumbuhan tanaman bawang merah, namun cenderung menurunkan hasil pengamatan tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan pemberian mulsa tidak memberikan pengaruh positif dalam menahan ketersediaan air jika diikuti dengan pemberian pupuk kandang ayam pada dosis tertinggi.

Perlakuan kombinasi mulsa organik alang-alang dan tanpa pupuk kandang ayam (M1K0) menunjukkan tinggi tanaman terendah yaitu 22,73 cm. Hal ini disebabkan karena tidak adanya

penambahan pupuk sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara tidak tercukupi.

Jumlah daun tanaman sampel

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan

kombinasi mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun tanaman bawang merah pada pengaplikasian pupuk kandang dan mulsa organik alang-alang

Perlakuan	Jumlah Daun
M0K0 (tanpa mulsa dan tanpa pupuk kandang)	12.93 ^{bc}
M0K1 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	13.66 ^{ab}
M0K2 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	15.20 ^{ab}
M0K3 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	16.40 ^a
M1K0 (mulsa dan tanpa pupuk kandang)	10.26 ^c
M1K1 (mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	12.53 ^{bc}
M1K2 (mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	14.20 ^{ab}
M1K3 (mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	15.40 ^{ab}

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan kombinasi tanpa mulsa dengan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha (M0K3) yaitu dengan capaian 16,40 yang menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali pada perlakuan kombinasi tanpa penggunaan mulsa tanpa pupuk kandang (M0K0), mulsa dan 4630 kg/ha pupuk kandang ayam (M1K1) serta mulsa alang-alang dan tanpa pupuk kandang ayam (M1K0).

Kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis tertinggi tanpa diikuti pemberian mulsa telah mampu menahan ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan vegetatif tanaman sangat berhubungan dengan jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman terutama nitrogen yang dapat diperoleh tanaman dari pupuk kandang ayam. Menurut Lingga dan Marsono (2013), peranan nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Pembentukan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah

dan ukuran sel, juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar. Unsur hara nitrogen (N) dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif dalam hal pembentukan jaringan tanaman.

Peningkatan dosis pupuk kandang ayam dengan mulsa ataupun tidak diberi mulsa cenderung meningkatkan pertumbuhan tanaman. Perlakuan kombinasi mulsa alang-alang dan tanpa pupuk kandang ayam memiliki jumlah daun paling sedikit yaitu dengan capaian 10,26 helai. Hal ini menunjukkan bahwa mulsa alang-alang tidak cukup berperan dalam merubah kondisi media tanam. Lambatnya dekomposisi alang-alang menyebabkan alang-alang tidak dapat menyediakan hara bagi tanaman.

Jumlah Umbi Tanaman Sampel

Hasil pengamatan jumlah umbi tanaman setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan mulsa organik alang-alang dengan pengaplikasian pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah umbi tanaman bawang merah pada pengaplikasian pupuk kandang dan mulsa organik alang-alang

Perlakuan	Jumlah Umbi
M0K0 (tanpa mulsa dan tanpa pupuk kandang)	6.80 ^a
M0K1 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	6.53 ^a
M0K2 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	5.80 ^a
M0K3 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	6.20 ^a
M1K0 (mulsa dan tanpa pupuk kandang)	5.66 ^a
M1K1(mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	6.00 ^a
M1K2 (mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	6.40 ^a
M1K3 (mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	5.86 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam menunjukkan perbedaan tidak nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah. Jumlah umbi yang tidak berbeda nyata dapat disebabkan oleh potensi genetik dari bibit tanaman bawang merah lebih mendominasi dibandingkan pengaruh lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Azmi *et al.* (2011), bahwa faktor genetik mempengaruhi jumlah umbi bawang yang dihasilkan tanaman. Jumlah umbi lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan. Hal ini karena umbi berasal dari anakan yang tumbuh dari tunas-tunas lateral pada umbi yang digunakan sebagai bibit tanaman. Tabel 3 menunjukkan bahwa tiap perlakuan

kombinasi tidak memberikan perbedaan yang nyata bagi penambahan jumlah umbi tetapi menunjukkan perbedaan yang nyata pada ukuran umbi. Penggunaan bibit tanaman yang seragam yaitu umbi tunggal dengan diameter umbi 1,75 cm juga merupakan penyebab tidak berbeda nyatanya hasil umbi pada tiap kombinasi perlakuan.

Berat Segar dan Berat Umbi Layak Simpan/Plot

Hasil pengamatan berat umbi segar dan berat umbi layak simpan setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan perlakuan kombinasi mulsa organik alang-alang dengan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat segar umbi dan umbi layak simpan/plot tanaman bawang merah pada pengaplikasian pupuk kandang dan mulsa organik alang-alang.

Perlakuan	Berat segar	Berat layak simpan
M0K0 (tanpa mulsa dan tanpa pupuk kandang)	1074.5 ^{bc}	976.9 ^{bc}
M0K1 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	1275.5 ^b	1130.1 ^{bc}
M0K2 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	1363.4 ^b	1230.1 ^b
M0K3 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	1975.7 ^a	1815.1 ^a
M1K0 (mulsa dan tanpa pupuk kandang)	589.2 ^d	518.5 ^d
M1K1 (mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	985.4 ^c	814.9 ^{cd}
M1K2 (mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	1216.9 ^{bc}	1000.3 ^{bc}
M1K3 (mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	1219.2 ^{bc}	1103.1 ^{bc}

Ket: Angka-angka pada setiap perlakuan yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi tanpa mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha mampu meningkatkan berat segar umbi serta berat layak simpan umbi tanaman bawang merah yang berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi lainnya. Berat segar umbi merupakan berat umbi setelah panen sedangkan berat layak simpan umbi adalah berat umbi setelah umbi dikeringkan.

Perlakuan kombinasi tanpa menggunakan mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam dengan dosis yang lebih besar yaitu 13.890 kg/ha dapat meningkatkan berat segar umbi dan berat layak simpan umbi serta dapat pula mencukupi kebutuhan kandungan unsur hara untuk tanaman. Perlakuan kombinasi tanpa pengaplikasian mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha dapat meningkatkan berat segar tanaman bawang merah sebanyak 112,74% dan berat layak simpan tanaman bawang merah sebanyak 250% dibandingkan dengan pemberian mulsa dan tanpa pupuk kandang ayam. Hal ini diduga pemberian perlakuan pupuk kandang ayam telah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara

bagi tanaman. Menurut Latarang dan Syukur (2006), semakin meningkatnya pemberian dosis pupuk kandang ayam maka pertumbuhan tanamannya semakin baik pula sehingga meningkatkan produksinya.

Hasil berat umbi layak simpan merupakan hasil dari penyimpanan asimilat, sehingga terbentuk umbi sebagai akumulasi dari hasil fotosintat. Suhu siang hari yang tinggi mendukung tanaman berfotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang diakumulasi sebagai padatan terlarut dalam umbi. Pernyataan ini sesuai dengan Brewster (1994) bahwa banyaknya cahaya yang diterima daun selama masa pengumbian dapat meningkatkan padatan terlarut dalam umbi bawang. Makin tinggi padatan terlarut dalam umbi, makin rendah susut bobotnya.

Lilit Umbi (cm)

Hasil pengamatan lilit umbi setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi mulsa organik alang-alang dengan pengaplikasian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Lilit umbi tanaman bawang merah pada pengaplikasian pupuk kandang dan mulsa organik alang-alang

Perlakuan	Lilit Umbi (cm)
M0K0 (tanpa mulsa alang-alang dan tanpa pupuk kandang ayam)	4.76 ^{de}
M0K1 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	5.57 ^{bc}
M0K2 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	5.93 ^b
M0K3 (tanpa mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	6.50 ^a
M1K0 (mulsa alang-alang dan tanpa pupuk kandang ayam)	4.36 ^e
M1K1(mulsa dan pupuk kandang 4630 kg/ha)	5.21 ^{cd}
M1K2(mulsa dan pupuk kandang 9260 kg/ ha)	5.59 ^{bc}
M1K3 (mulsa dan pupuk kandang 13.890 kg/ha)	5.66 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan dengan kombinasi tanpa mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang

ayam 13.890 kg/ha meningkatkan lilit umbi tanaman bawang merah yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya

yaitu dengan capaian 6,50 cm. Perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam dengan dosis tertinggi 13.890 kg/ha dan tanpa pengaplikasian mulsa organik alang-alang telah mampu mencukupi kebutuhan tanaman akan unsur hara serta ketersediaan air bagi tanaman yang sangat dibutuhkan dalam proses produksi tanaman. Pupuk kandang ayam merupakan bahan organik yang memiliki kemampuan menahan air sehingga sekalipun tidak diikuti dengan pemberian mulsa, kebutuhan air tanaman sudah tercukupi.

Beukema (1979) Ruminto dan Sugandi (1988) menyatakan bahwa pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel. Umbi bawang merah terbentuk dari pangkal daun yang membengkak berlapis-lapis membentuk batang semu sebagai umbi lapis yang berfungsi sebagai organ penyimpan cadangan makanan.

Perlakuan kombinasi mulsa organik alang-alang dengan tanpa pupuk kandang ayam (M1K0) menunjukkan lilit umbi bawang merah terkecil yaitu dengan capaian 4,36 cm. Hal tersebut karena tidak tersedianya unsur hara yang cukup untuk dimanfaatkan tanaman. Mulsa yang diberikan mampu mempertahankan ketersediaan air bagi tanaman namun belum dapat memasok unsur hara bagi tanaman budidaya dikarenakan oleh lambatnya proses dekomposisi alang-alang. Defisiensi unsur hara mengakibatkan lambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga produksi tanaman pun rendah.

Menurut Sumarni dan Hidayat (2012) berdasarkan ukurannya, umbi bawang merah dapat digolongkan menjadi 3 yaitu umbi besar (diameter = >1,8 cm), umbi sedang (diameter = 1,5-1,8 cm), umbi kecil (diameter = <1,5 cm) serta persentase lilit umbi berdasarkan ukuran yaitu umbi besar (>5,6 cm), umbi sedang (4,2-5,5 cm), dan umbi kecil (3-4,1 cm).



Gambar 1. Perbedaan ukuran umbi pada perlakuan kombinasi tanpa mulsa dan pupuk kandang dengan perlakuan kombinasi mulsa dan pupuk kandang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan kombinasi tanpa pengaplikasian mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, lilit umbi, berat segar umbi dan berat umbi layak simpan tetapi tidak berpengaruh pada jumlah umbi tanaman bawang merah.
2. Perlakuan kombinasi tanpa pengaplikasian mulsa organik alang-alang dan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha dapat meningkatkan berat segar tanaman bawang merah sebanyak 235% dan berat layak simpan tanaman bawang merah sebanyak 250% dibandingkan dengan pemberian mulsa dan tanpa pupuk kandang ayam.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan produksi tanaman bawang merah yang terbaik disarankan menggunakan pupuk kandang ayam 13.890 kg/ha dan tanpa menggunakan mulsa organik alang-alang.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2004. Pedoman Bertanam Bawang. Kanisius. Yogyakarta.
- Aris, M. 2005. Pengaruh pemberian pupuk organik dari limbah kota terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Azmi, C., I. M. Hidayat, G. Wiguna. 2011. Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produksi bawang merah. J. Hortikultura. 21 (3):206-213.
- Balitbang Pertanian. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah. Depertemen Pertanian. Jakarta
- Brewster, J. L. 1994. Onions and Other Vegetable Alliums. CAB International, Cambridge. 236 p.
- Burhanuddin L, dan A, Syukur. 2006. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai pupuk kandang. J. Agroland. Vol 13 (3):265-269.
- Damud Supriyadi, Teguh, dan Mahananto. 2011. Pengaruh substitusi pupuk organik terhadap pupuk anorganik pada pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Agrineca, 11(2).
- Dinas Tanaman Pangan dan hortikultura Provinsi Riau. 2013. Statistik Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2013. Pekanbaru. Riau.
- Doring T., U. Heimbach, T. Thieme, M. Finckch, H. Saucke. 2006. Aspect of straw mulching in organic potatoes-I, effects on microclimate, Phytophthora infestans, and Rhizoctonia solani. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 58 (3):73-78.
- Dwidjoseputro, D. 1996. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta
- Fahn, A. 1992. Anatomi Tumbuhan. PT Gramedia. Jakarta
- Gunawan, D. 2010. Budidaya Bawang Merah. Agritek. Jakarta. <http://pustaka.deptan.go.id> diakses 10 Januari 2018.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa. M.SE., Nugroho, M.C., M, R, Saul., M.A. Diha., G. B. 1986. Akta Agrosia 8(1):21-24.
- Hanafiah, K, A. 1985. Pengaruh mulsa alang.alang (*Imperata cylindrica* Beauv) dan pengolahan tanah terhadap tanaman kedelai (*Glyncine max* (L) Merrill) pada tanah podsolik merah kuning. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Handayani, M., 1996. Pengaruh enam jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil semangka (*Citrullus vulgaris* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Hardjowigeno, S., 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hartatik W, Setyorini D . 2009. Pengaruh pupuk organik terhadap sifat kimia tanah dan produksi tanaman padi sawah organik. Prosiding Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor (ID). hlm 21-35.
- Hartatik, W. dan L.R. Widowati, 2010. Pupuk Kandang. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses tanggal 28 Agustus 2017.
- Hasanuddin M., 2002. Efisiensi pemupukan kalium pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L) di daerah Palu. J. Agrisains 3 (2).
- Hidayat, A & Rosliani, R. 1996. 'Pengaruh pemupukan N, P, dan K pada pertumbuhan dan produksi bawang merah kultivar Sumenep . J. Hort.,vol. 5, no. 5, hlm 39-43.
- Hillel, D., 1980. Application of Soil Physics. Academic Press, New York.

- Histifarina D dan D Musaddad. 1998. Pengaruh cara pelayuan daun, pengeringan, dan pemangkasian daun terhadap mutu dan daya simpan bawang merah. *J.Hort.* 8(1):1036-1047.
- Lakitan, B., 1995. Hortilkultura. Teori, Budaya, dan Pasca Panen. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lakitan, Benyamin. 2012. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Rajawali press.
- Latarang, B. dan A. Syukur. 2006. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai dosis pupuk kandang. *Jurnal Agroland*, 13(3): 265-269.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayun, I. D. 2007. Efek mulsa jerami padi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di daerah pesisir. *Agritrop*, 26 (1) : 33-40
- Musnawar, E.I. 2005. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan dan Cara Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta 72 hlm.
- Mohammed, M. A., A. Sekar and P. Muthukrishnan. 2010. Prospects and Potential of Poultry Manure. *Asian J. of Plant Sci.* 3: 641-652.
- Nyakpa, M.Y., Lubis A., Nugroho S. G., Saul M. R., Diha M. A., Honh G. B., Bailey H. H. 1998. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Pitojo, S. 2003. Benih Bawang Merah. Kansius. Yogyakarta.
- Purwowidodo, 1983. Teknologi Mulsa. Dewaruci, Jakarta.
- Rahayu, E. dan V. A. Nur Berlian. 2004. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmah, A., R. Sipayung dan T. Simanungkalit. 2013. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pemberian pupuk kandang ayam dan EM4 (Effective Microorganisms-4). *Jurnal Online Agroteknologi*, 1(4): 2337–6597.
- Rismunandar. 2001. Membudidayakan 5 jenis bawang. Sinar Baru. Bandung.
- Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. ITB Press. Bandung.
- Rukmana, R. 2003. Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Ruminto, A. dan E. Sugandi. 1988. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Nitrofenol terhadap Inisiasi Umbi dan hasil Bawang Putih Varietas Lumbu Hijau. Fak Pertanian Universitas Satya wacana Salatiga.
- Russell, E. W. 1973. Soil Conditions and Plant Growth. Longman London.
- Setijo, P. 2003. Benih Bawang Merah. Penangkaran Benih Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta.
- Slameto. 1997. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap ketersediaan beberapa unsur hara tanah pada usahatani jagung. In: J. Lumbanraja, Dermiyati, S.B. Yuwono, Sarno, Afandi, A. Niswati, Sri Yusnaini, T. Syam, dan Erwanto (Eds). *Prosiding Sem. Nas. Identifikasi Masalah Pupuk Nasional dan Standarisasi Mutu yang Efektif*. Kerjasama UnilaHITI. Bandar Lampung, 22 Desember 1977, pp. 173- 177
- Splittosser, W.E. 1979. Vegetable Growing Hand Book. The Avi. Pub. Co. Inc., Connecticut.
- Subhan dan Sumanna, 1994. Pengaruh Dosis Fosfat Dan Mulsa terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kubis (*Brassica oleraceae* var. *Cavitata* L, Cv,Gloria Ocend. *Bul. Panel. Hort* 27(4):80-90.
- Sudjianto & Krestiani, V 2009. Studi

- pemulsaan dan dosis NPK pada hasil buah melon (*Cucumis melo* L). *J. Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 2, hlm. 1-7.
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. *Gulma & Teknik Pengendaliannya*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 160 hal.
- Sumarni, N. dan A. Hidayat, 2012. *Panduan Teknis Budidaya Bawang Merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 20 halm.
- Sumiati, E. dan O. S. Gunawan. 2007. *Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza Untuk Meningkatkan Efisiensi Serapan Unsur Hara NPK serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Dan Kualitas Umbi Bawang Merah*. *J. Hort.* 17(1): 34-42.
- Suparman. 2010. *Bercocok Tanam Bawang Merah*. Azka Press. Jakarta.
- Suriana N. 2011. *Budidya Bawang Merah dan Bawang Putih*. Cahaya Atma Pusaka. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutiya, Budi, Wiwin T.I, Adi R., dan Sunardi. *Kandungan Kimia dan Sifat Serat AlangAlang (*Imperata Cylindrica*) sebagai Gambaran Bahan Baku Pulp dan Kertas*. *Bioscientiae Volume 9*, Nomor 1, Januari 2012, Halaman 8-19.
- Syarfianda. 2014. *Pengaruh pemberian kompos kirinyuh dan pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah*. Skripsi. Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Tamaluddin. 1993. *Peranan Mulsa dalam Mencegah Degradasi Lahan*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 180 hlm.
- Thomas, R.S., R.L. Franson, & G.J. Bethlenfalvay. 1993. *Separation of VAM Fungus and Root Effects on Soil Agregation*. *Soil Sci. Am. J. Edition: 57: 77-31*.
- Umboh dan Andre. 1997. *Petunjuk Penggunaan Mulsa*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 89 hal.
- Wibowo, Singgih. 2007. *Budidaya Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wigati, E.S., A. Syukur, dan D.K.Bambang. 2006. *Pengaruh takaran bahan organik dan tingkat kelengasan tanah terhadap serapan fosfor oleh kacang tunggak di tanah pasir pantai*. *J. I. Tanah Lingk.* 6 (2): 52-58.
- Wijaya. W. A. 2008. *Pengaruh Pupuk Organik Pertumbuhan Bibit tembakau Virginia Di Persemaian Model Tray*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.