

Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Mulsa Organik Dan Pupuk Kandang

*The Growth and Production of red onion (*Allium ascalonicum* L.) through Distribution
of Manures and Organic Mulch.*

Merlian K. Guu¹, Fitriah s. Jamin², Yunnita Rahim²

¹Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

²Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Jendral Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

Correspondence author : fitriahyamin@ung.ac.id

ABSTRACT

The increase of red onion production can be performed by the improvement of cultivation technique fertilizing and distribution of organic mulch. The research objective was to find out the influence of distribution of manures and organic mulch as well as the best treatment between the dose of manures and organic mulch towards the growth and production of red onion. The research was conducted in Polohungo Village, Tolangohula Sub-district, Gorontalo District for 3 months from August to November 2019. The research used factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 factors where the first factor was organic mulch from *lamtoro* leaves and water hyacinth while the second factor was fertilizing, which contained manures for 15 tons/ha, 30 tons/ha, and control. The treatments were replicated three times and comprised 6 combinations of treatment so that there were 18 plots of experiment. The size was 1m x 1m with a plant spacing of 20 cm x 20 cm. The research finding showed that the distribution of manures did not have a significant influence towards the growth and yields of red onion plant. Meanwhile, the organic mulch had significant influence toward the growth and yields of red onion plant. The organic mulch from *lamtoro* leaves was the best treatment in influencing the growth and production of red onion plant.

Keywords: *Manures; Organic Mulch; Red Onion*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas 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 untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2012).

Peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya antara lain dengan perbaikan pemupukan dan pemberian mulsa organik. Perbaikan pemupukan dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik salah satunya pupuk kandang. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran-kotoran ternak, urine, serta sisa-sisa makanan ternak tersebut. Pupuk kandang ada yang berupa cair dan ada pula yang berupa padat, tiap jenis pupuk kandang memiliki kelebihan masing-masingnya. Setiap hewan akan menghasilkan kotoran dalam jumlah dan komposisi yang beragam.

Kandungan hara pada pupuk kandang dapat dipengaruhi oleh jenis ternak, umur ternak, bentuk fisik ternak, pakan dan air (Pranata, 2010).

Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang kambing ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi melalui perbaikan struktur tanah. Penggunaan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman.

Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik akan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal serta menghasilkan produksi yang tinggi. Menurut Sutedjo (2002), kotoran kambing teksturnya berbentuk butiran bulat yang sukar dipecah secara fisik. Kotoran kambing dianjurkan untuk dikomposkan dahulu sebelum digunakan hingga pupuk menjadi matang. Ciri-ciri kotoran kambing yang telah matang suhunya dingin, kering dan relatif sudah tidak bau. Kotoran kambing memiliki kandungan K yang lebih tinggi dibanding jenis pupuk kandang lain. Pupuk ini sangat cocok diterapkan pada paruh pemupukan kedua untuk merangsang tumbuhnya bunga dan buah.

Mulsa adalah material penutup tanaman budidaya yang dimaksudkan untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tumbuh dengan baik. Salah satu jenis mulsa yang mudah didapat dan tersedia di lingkungan petani serta ramah lingkungan adalah mulsa organik. Mulsa organik tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap oleh tanaman. Mulsa organik berasal dari bahan-bahan alami yang mudah terurai seperti sisa-sisa tanaman, dan alang-alang (Umboh, 2002).

Menurut Saragih (2008), penggunaan mulsa organik dapat membantu dalam memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi gembur dan merupakan sumber nutrisi bagi tanaman. Selain itu penggunaan mulsa organik membantu memperbaiki aerasi dan drainase tanah. Penggunaan mulsa organik merupakan alternatif yang tepat karena mulsa organik terdiri dari bahan organik sisa tanaman (serasah padi, serbuk gergaji, batang jagung), pangkasan dari tanaman pagar, daun-daun dan ranting tanaman yang akan dapat memperbaiki kesuburan, struktur dan secara tidak langsung akan mempertahankan agregasi dan porositas tanah, yang berarti akan mempertahankan kapasitas tanah menahan air, setelah terdekomposisi (Endang, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah melalui pemberian pupuk kandang kambing dan pemberian mulsa organik maka di harapkan dapat memberikan pengaruh sehingga memperoleh pertumbuhan yang optimal dan meningkatkan produksi tanaman bawang merah yang baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2019 di Desa Polohungo, Kecamatan Tolangohula, Kabupaten Gorontalo. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, tugal, ember plastik, gembor, parang, meteran, timbangan, alat tulis menulis dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari benih bawang merah varietas lokananta, gula pasir, EM4, map snalhektek, pupuk kandang dari kotoran kambing dan mulsa organik dari daun tanaman lamtoro serta eceng gondok.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan sehingga terdapat 18 unit percobaan. Faktor pertama mulsa organik (M) yang terdiri dari 2 taraf perlakuan, yaitu : M_1 = daun lamtoro, M_2 = eceng gondok. Pupuk Kandang Kambing (K) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: K_0 = kontrol, K_1 = 15 ton/ha, K_2 = 30 ton/ha. Dari data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis of Variance (ANOVA), jika terdapat perlakuan yang berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 6 MST dan 8 MST dan tidak berpengaruh pada 4 MST. Pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh pada 4, 6 dan 8 MST terhadap tinggi tanaman bawang merah. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan mulsa organik dan pupuk kandang kambing. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah 4, 6 dan 8 MST Berdasarkan Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Organik

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
	4 MST	6 MST	8 MST
Mulsa Organik			
Mulsa Daun Lamtoro	15,56	30,46 ^b	44,8 ^b
Mulsa Eceng Gondok	13,34	23,76 ^a	36,55 ^a
BNT 5%	tn	6,09	7,24
Pupuk Kandang Kambing			
Kontrol	14	27,21	41,49
15 Kg/Ha	14,95	27,73	41,08
30 Kg/Ha	14,4	26,4	39,45
BNT 5 %	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. *tn* = Tidak Nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik pada 6 MST dan 8 MST berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah, dimana mulsa daun lamtoro lebih baik dibandingkan mulsa eceng gondok. Hal ini karena mulsa daun lamtoro mudah lapuk sehingga mampu menyumbang bahan organik dan hara ke dalam tanah dan memberikan hasil tanaman bawang merah cenderung lebih baik. Menurut Ibrahim (2002) dalam Rini (2014) kandungan nutrisi pada daun lamtoro terdiri dari 3,84% N, 0,2% P, 2,06% K, 1,31% Ca dan 0,33% Mg. Semua hara yang terkandung merupakan unsur esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Menurut Mardianto (2014) dalam Fitri Oviyanti *dkk* (2016) kandungan unsur hara terutama nitrogen mampu mendorong dan mempercepat pertumbuhan serta pertambahan tinggi tanaman. Dhani *dkk* (2013) dalam Dahlia Rumakaway *dkk* (2016) juga menambahkan bahwa unsur nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan

protein, terutama pada titik-titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman.

Mulsa eceng gondok 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 (Syarief 2000 dalam Ainun Marliah dkk 2012). Damaiyanti dkk (2013) dalam Dahlia Rumakuway dkk (2016) menyatakan bahwa terjadinya dekomposisi dari bahan mulsa organik dapat mensuplai unsur hara bagi tanaman dan juga kondisi lingkungan serta mempermudah mineral dari bahan organik untuk digunakan oleh tanaman. Mulsa merupakan setiap bahan yang dipakai untuk menutupi permukaan tanah yang berfungsi untuk menghindari kehilangan air melalui penguapan serta dapat menekan pertumbuhan gulma. Budidaya tanaman sayuran dengan menggunakan mulsa merupakan salah satu usaha perlindungan fisik tanaman untuk memanipulasi faktor cuaca yang tidak menguntungkan bagi perkembangan tanaman (Yudhistira dkk 2014 dalam H. Irawati 2017).

Pada pemberian pupuk kandang kambing pada 4 MST, 6 MST dan 8 MST tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan. Hal ini karena pupuk kandang kambing lambat terdekomposisi sehingga belum memberikan unsur hara yang optimal. Yusrianti (2012) menyatakan bahwa semakin tinggi unsur hara yang diberikan, maka manfaatnya untuk proses fisiologi tanaman tersebut seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan area luas daun. Di tambahan Dartius (1990) bahwa apabila ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolisme tersebut juga akan berlangsung dengan cepat.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik dari mulsa daun lamtoro dan eceng gondok berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada 8 MST. Pemberian pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh nyata pada 4, 6, 8 MST. Tidak terdapat interaksi antar perlakuan mulsa organik dan pupuk kandang kambing. Rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4, 6 dan 8 MST Berdasarkan Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Organik

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (Helai)		
	4 MST	6 MST	8 MST
Mulsa Organik			
Mulsa Daun Lamtoro	2,96	4,95	7,38b
Mulsa Eceng Gondok	2,6	4,47	6,38a
BNT 5 %	tn	tn	0,27
Pupuk Kandang Kambing			
Kontrol	2,7	4,7	7,07
15 Kg/Ha	3,04	4,93	6,87
30 Kg/Ha	2,6	4,5	6,7
BNT 5 %	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. *tn* = Tidak Nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik pada 8 MST berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah dimana mulsa daun lamtoro memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan mulsa eceng gondok. Hal ini tersebut disebabkan keberadaan kandungan nutrisi pada daun lamtoro sangat cukup untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Menurut AAK 1983 dalam Dahlia Rukmawati *dkk* (2016) lamtoro adalah tanaman leguminosa yang banyak mengandung bahan organik, dimana kandungan nutrisi lamtoro yaitu 27,9 kg N, 3,9 kg P dan 7,8 kg K dari 100 kg bahan kering, sehingga tanaman lamtoro sangat baik sebagai saran penyubur tanah. Unsur hara makro sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun. Tisdale dan Nelson (2008) dalam Dahlia Rumakuway *dkk* (2016) mengemukakan bahwa nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan daun, batang dan akar, mempertinggi kandungan protein dan menghidralkan daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan glukosa, karbohidrat dan air yang digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pernyataan Aini dan Nengah 2013 dalam Siti Qomariah *dkk* (2016) bahwa kandungan bahan organik pada eceng gondok sebesar 36,59% dengan jumlah N total minimum 0,28%. Putri et al 2013 dalam Siti Qomariah *dkk* (2016). Fithriadi (2000) dalam Fadriansyah (2014) yang menyatakan bahwa aplikasi mulsa merupakan salah satu upaya menekan pertumbuhan gulma, memodifikasi keseimbangan air, suhu dan kelembaban tanah serta menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Pada pemberian pupuk kandang kambing belum memberikan pengaruh pada 4 MST, 6 MST, dan 8 MST terhadap jumlah daun bawang merah. Hal ini karena pemberian dosis pupuk tiap perlakuan belum bekerja secara maksimal dan penyerapan unsur hara N belum sempurna. Lakitan (2011) dalam Dahlia Rumakuway *dkk* (2016) menyatakan bahwa tanaman yang tidak mendapatkan tambahan unsur N sesuai kebutuhan akan tumbuh kerdil dan daun yang terbentuk berukuran kecil dan jumlahnya sedikit, sebaliknya tanaman yang mendapat unsur N yang sesuai kebutuhan tumbuh tinggi dan membentuk lebih banyak dengan ukuran yang lebih lebar. Tisdale dan Nelson 2008 dalam Dahlia Rumakuway (2016) mengemukakan bahwa nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan daun, batang dan akar, mempertinggi kandungan protein dan menghidralkan daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan glukosa, karbohidrat dan air yang digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jumlah Umbi

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik daun lamtoro dan eceng gondok berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi. Sedangkan pupuk kandang kambing yang diberikan tidak berpengaruh terhadap jumlah umbi bawang merah. Tidak terdapat interaksi antar perlakuan mulsa organik dan pupuk kandang kambing. Rata-rata jumlah umbi bawang merah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Umbi Bawang Merah Berdasarkan Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Organik

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Umbi (Umbi)
Mulsa Organik	
Mulsa Daun Lamtoro	2,81b
Mulsa Eceng Gondok	2,3a
BNT 5 %	
0,06	
Pupuk Kandang Kambing	
Kontrol	2,57
15 Kg/Ha	2,5
30 Kg/Ha	2,61
BNT 5 %	
tn	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. tn = Tidak Nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian mulsa daun organik gondok berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah umbi, dimana mulsa daun lamtoro yang menghasilkan umbi lebih tinggi dibandingkan eceng gondok. Hal ini sesuai dengan pendapat Akbar dan Yuliani (2017) dalam Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif yang baik akan membantu terbentuknya karbohidrat untuk kebutuhan tanaman maupun produksi dimana adanya unsur hara yang cukup akan diserap oleh akar yang akan diangkat ke daun untuk proses fotosintesa dan fotosintat inilah yang akan disimpan ke umbi. Mulsa dapat berperan positif terhadap tanah dan tanaman bawang merah yaitu melindungi agregat-agregat tanah dari daya rusak butiran hujan, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan, memelihara temperatur, kelembaban tanah, memelihara kandungan bahan organik tanah dan mengendalikan pertumbuhan gulma sehingga tanaman mudah menyerap unsur hara yang tersedia dalam tanah (Hasan, 2015).

Pada pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh. Hal ini terjadi karena lamanya proses dekomposisi pupuk, Sebagaimana pendapat Widowati (2004) dalam Andayani (2013) bahwa semakin lama waktu dekomposisi pupuk kandang semakin baik sehingga pupuk kandang menjadi halus dan memberikan hasil produksi yang baik.

Bobot Basah Perpetak

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik dan pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot basah umbi bawang merah. Rata-rata berat basah umbi bawang merah dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik dan pupuk kandang kambing tidak mempengaruhi bobot basah bawang merah. Hal ini disebabkan kandungan hara dalam mulsa organik dan pupuk kandang kambing rendah. Kandungan hara yang rendah merupakan kendala utama dalam produksi bawang merah. Umbi bawang merah dapat terbentuk dengan baik dan optimal bila unsur hara K dalam keadaan cukup (Napitupulu dan Winarto (2010) dalam Rusdi dan Asaad Muh. 2016). Unsur hara dimanfaatkan dalam proses fotosintesis (biosintesis). Unsur hara yang cukup tersedia, maka biosintesis berjalan lancar, sehingga karbohidrat yang dihasilkan semakin banyak dan dapat disimpan sebagai cadangan makanan, dengan demikian timbunan karbohidrat ini akan terjadinya peningkatan berat basah umbi bawang merah (Salisbury dan Rosss 1995 dalam Winarso 2005).

Tabel 5. Rata-rata Berat Basah Umbi Bawang Merah Berdasarkan Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Organik

Perlakuan	Rata-rata Bobot Basah Umbi (Kg)
Mulsa Organik	
Mulsa Daun Lamtoro	1,58
Mulsa Eceng Gondok	1,32
BNT 5 %	
tn	
Pupuk Kandang Kambing	
Kontrol	1,42
15 Kg/Ha	1,42
30 Kg/Ha	1,51
BNT 5 %	
tn	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. tn = Tidak Nyata

Bobot Kering Perpetak

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik berpengaruh nyata terhadap bobot kering perpetak sedangkan pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh dan tidak terdapat interaksi antar perlakuan. Rata-rata berat kering umbi bawang merah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Berat Kering Umbi Bawang Merah Berdasarkan Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Organik

Perlakuan	Rata-rata Bobot Kering Umbi (Kg)
Mulsa Organik	
Mulsa Daun Lamtoro	1,48b
Mulsa Eceng Gondok	1,2a
BNT 5 %	
0,02	
Pupuk Kandang Kambing	
Kontrol	1,32
15 Kg/Ha	1,34
30 Kg/Ha	1,37
BNT 5 %	
tn	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. tn = Tidak Nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi bawang merah perpetak, dimana daun lamtoro memperoleh nilai sebesar 1,48 Kg dibandingkan mulsa eceng gondok. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara cukup untuk diserap oleh tanaman. Rihana et al. (2013) dalam Alfred P. (2018) menyatakan semakin banyak unsur N yang diserap tanaman, daun akan tumbuh lebih besar sehingga proses fotosintesis berjalan lancar dan bobot kering total tanaman juga semakin besar bobot kering total tanaman berkaitan dengan luas daun tanaman, besarnya aktivitas fotosintesis disebabkan oleh luasnya daun tanaman yang dapat menyerap sinar matahari. Semakin besar luas daun maka berat kering total tanaman pun semakin besar.

Samiati dkk (2012) dalam H. Irawati (2017) bahwa pemberian mulsa dapat memberi pengaruh terhadap kelembaban tanah sehingga tercipta kondisi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Apabila faktor lingkungan sesuai untuk pertumbuhan tanaman, maka

fotosintat yang dihasilkan juga meningkat sehingga alokasi biomassa ke bagian yang dipanen juga relatif besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai mulsa berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, dan bobot kering umbi bawang merah (Surajudin et al. 2015 dalam Lilis Enggar Nurdiana 2015).

Pada pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi bawang merah. Hal ini disebabkan pupuk kandang kambing lambat terdekomposisi sehingga belum efektif untuk hasil bawang merah. Sedangkan pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh. Hal ini terjadi karena lamanya proses dekomposisi pupuk, Sebagaimana pendapat Widowati (2004) dalam Andayani (2013) bahwa semakin lama waktu dekomposisi pupuk kandang semakin baik sehingga pupuk kandang menjadi halus dan memberikan hasil produksi yang baik.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Sedangkan mulsa organik dapat berpengaruh nyata pada tinggi tanaman (6 MST dan 8 MST), jumlah daun (8 MST), jumlah umbi dan bobot kering perpetak tanaman bawang merah. Mulsa daun lamtro merupakan perlakuan terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani dan Sarido La. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsinum annum* L.). Jurnal Agrifor Vol XII No. 1.
- Dahlia Rumakuway, Rumahlatu J. Frederick, dan Makaruku H. Marlita. 2016. Pengaruh Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). J. Budidaya Pertanian Vol. 12(2): 74-79.
- Dartius. 1990. Fisiologi Tumbuhan 2. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Endang S.D.Hs. 2013. Pengaruh Pemberian Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. J. AgroPet 10: 1-7.
- Fadriansyah, 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Jenis Mulsa dan Pemberian Urine Sapi. J. Agroteknologi. Vol.4.No.1.
- Oviyanti F, Syarifah, Hidayah N. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia Sepium* (Jacq.) Kunth Ex Walp.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). Jurnal Biota Vol.2 No. 1.
- Hasan A. T., 2015. Pengaruh Aplikasi Mulsa Organik dan Waktu Aplikasi Pupuk Phonska Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Sacharata Shout*). Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- H. Irawati, Purbajanti E.D., Sumarsono dan Fatchullah D. 2017. Penggunaan Macam Mulsa dan Pola Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakchoy (*Brassica Rapa Chinensis* L.). J. Agro Complex 1(3):78-84

- Lilis Enggar Nurdiana Putri. 2015. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu Terhadap Pemberian Jenis Mulsa dan Pupuk Organik Cair. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Yogyakarta.
- Lingga dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marliah A., Nurhayati, dan Tarmizi. 2012. Pengaruh Jenis Mulsa dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Jurnal Floratek.
- P. Alfred, Manabangtua, Trivana L., Matana R. Y. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Genjah Terhadap Berbagai Dosis Berbagai Dosis Pupuk Organik. Jurnal Buletin Palma. Vol. 19. No. 1.
- Qomariah S., Yamani A., Fitriani A. 2017. Pengaruh Pemberian Mulsa Kering Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) dan Kayu Apu (*Pistiastratiotes* L.) Terhadap Pertumbuhan Semai Aren (*Arenga Pinnata* Merr.). Jurnal Sylva Scientiae. Vol. 2, No. 1
- Rini J., 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Hijau Dari Gamal, Lamtoro, dan Jonga-Jonga Terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum Purpurem*) Pada Umur Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rusdi dan Asaad Muh. 2016. Uji Adaptasi Empat Varietas Bawang Merah Di Kabupaten Kolaka Timur, Sulawesi Tenggara. J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol. 19, No. 3.
- Saragih C.W. 2008. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill). Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Medan..
- Suriani N. 2012. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Sutedjo, Mul Mulyani. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Trivana L., Pradhana A.Y., Manambangtua A. P. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioaktivator Em4. Hal. 3 Balai Penelitian Tanaman Palma.
- Umboh H. A. 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarso. 2005. Kesuburan tanah: Dasar kesehatan dan kualitas tanah. Gava Media Yogyakarta.