

PENGARUH PEMBERIAN KOTORAN PUYUH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG DAUN PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Yesi Aprilita ⁽¹⁾, Fatriani ⁽²⁾, Rahmidiyani ⁽³⁾

***¹⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian, dan ²⁾ Staf Pengajar Fakultas
Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
yesitrysa@gmail.com***

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kotoran puyuh yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil bawang daun pada tanah podsolik merah kuning. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian ini dimulai dari tanggal 04 Oktober 2017 sampai dengan 27 November 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing perlakuan terdiri dari 3 sampel, sehingga terdapat 60 tanaman. Perlakuan yang dimaksud yaitu : $k_1 = 1$ ton/ha kotoran puyuh setara dengan 78 g/polybag, $k_2 = 6$ ton/ha setara dengan 95 g/polybag, $k_3 = 11$ ton/ha setara dengan 183 g/polybag, $k_4 = 16$ ton/ha setara dengan 270 g/polybag, $k_5 = 21$ ton/ha setara dengan 358 g/polybag. Variabel pengamatan yang diamati adalah volume akar, jumlah anakan per rumpun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pemberian kotoran puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Kata kunci : tanah podsolik merah kuning, bawang daun, kotoran puyuh

THE EFFECT OF QUAIL DROPPINGS ON THE GROWTH AND YIELD OF LEEK ON RED-YELLOW PODZOLIC SOIL

Yesi Aprilita¹⁾, Patriani²⁾, Rahmidiyani³⁾,

*¹⁾Student of the Faculty of Agriculture Ana ²⁾Lecturers of Agriculture
Tanjungpura University Pontianak*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving the best quail droppings for the growth and the results of onion on red-yellow podzolic soil. This research was conducted in experimental farm Faculty of University of Tanjungpura Pontianak. This study starts from October 04 2017 to November 27 2017. This study used a completely randomized design (CRD), consisting of five treatment four replicates, each treatment consisting of three samples, so that there are 60 plants. The treatment in question are : k1 = 1 tons of hectare equivalent to 78 g/polybag, k2 = 6 tons of hectare equivalent to 95 g/polybag, k3 = 11 tons of hectare equivalent to 183 g/polybag, k4 = 16 tons of hectare equivalent to 270 g/polybag, k5 = 21tons of hectare equivalent to 358g/polybag. The variables were root volume, number of tillers per hill, wet weight of plant and dry weight of plant. The results showed that the provision of quail dung had no significant effect on all observation variables.

Keywords : Quail Manure, Spring onion, The Red-Yellow Podzolic Soil

PENDAHULUAN

Tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran bumbu yang digunakan oleh masyarakat sebagai campuran berbagai jenis masakan, selain dapat memberikan rasa yang enak dan aroma yang khas. Kegunaan bawang daun bagi tubuh manusia antara lain adalah untuk memudahkan pencernaan dan menghilangkan lendir-lendir dalam tenggorokan.

Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2015), produksi tanaman bawang daun adalah 8,36 ton dengan luas areal 27 ha sehingga rata-rata produksinya 3,09 ton/ha dan kebanyakan ditanam di tanah gambut. Mengingat lahan pertanian yang sudah semakin sempit, maka perluasan areal penanaman semakin diperlukan di Kalimantan Barat. Selain tanah gambut tersedia juga tanah podsolik merah kuning yang cukup luas yaitu sekitar 9.257.907 ha (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2015). Tanah podsolik merah kuning memiliki potensi yang cukup baik untuk pengembangan budidaya tanaman bawang daun, akan tetapi dalam pemanfaatan tanah podsolik merah kuning sebagai media tumbuh dihadapkan pada berbagai masalah seperti sifat fisik tanah yang kurang baik serta bahan organik yang rendah.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan usaha untuk memperbaiki kondisi tanah podsolik merah kuning, agar sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang daun. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah podsolik merah kuning agar sesuai untuk

pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang daun adalah dengan memberikan bahan organik ke dalam tanah. Bahan organik berperan sangat penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah, selain itu juga dapat meningkatkan kandungan unsur hara dan memperbaiki kehidupan mikroorganisme dalam tanah. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki tanah podsolik merah kuning ialah kotoran puyuh.

C-organik memiliki peranan yang erat dalam pertumbuhan apikal dan pembentukan bunga (Tisdale, 1985). C-organik berfungsi dalam pembelahan sel, pengaturan permeabilitas sel dan perkembangan bintil akar rhizobium. Nitrogen merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman dan menaikkan produksi tanaman. Fosfor berfungsi untuk mendorong pertumbuhan akar tanaman. Kalium berfungsi untuk membentuk dan mengangkut karbohidat, mengatur pergerakan stomata, memperkuat tegaknya batang sehingga tanaman tidak mudah roboh. Kalsium pada tanaman diserap dalam jumlah yang relatif banyak, kalsium memiliki peranan yang erat dalam pertumbuhan apikal dan pembentukan bunga (Tisdale, 1985). Magnesium merupakan salah unsur penting dalam tanaman sebagai penyusun klorofil dan metabolisme karbohidrat. Dengandemikian kotoran puyuh bisa menjadi masukan yang baik untuk budidaya pertanian khususnya tanaman bawang daun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penelitian ini dimulai dari tanggal 04 Oktober 2017 sampai dengan 27 November 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : bawang daun, tanah podsolik merah kuning, polybag, kotoran puyuh, kapur dolomit, SP-36 0,875 g, KCl 0,375 g, dan Urea 0,25 g, ekstrak daun pepaya, alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : oven, termometer, hygrometer, cangkul, parang, kamera, lanjaran, alat tulis manual, timbangan analitik dan gelas ukur, polybag, polynet, meteran dan tali rafia. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap perlakuan terdiri dari 3 tanaman sampel, dengan total jumlah sampel 60 polybag, perlakuan yang dimaksud adalah $k_1 = 1$ ton/ha kotoran puyuh setara dengan 78 g/polybag, $k_2 = 6$ ton/ha setara dengan 95 g/polybag, $k_3 = 11$ ton/ha setara dengan 183 g/polybag, $k_4 = 16$ ton/ha setara dengan 270 g/polybag, $k_5 = 21$ ton/ha setara dengan 358 g/polybag. Variabel pengamatan yang diamati adalah volume akar, jumlah anakan per rumpun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman. Hasil pengamatan dilakukan uji F. Apabila F menunjukkan pengaruh nyata, maka dibuktikan dengan uji BNJ taraf 5 %.

Pelaksanaan Penelitian : Tempat penelitian yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan. Rumput ditebas dengan menggunakan parang setelah rumput kering baru dibakar, kemudian membuat rak setinggi setengah meter untuk menempatkan tanaman bawang daun. Media tanam berupa tanah podsolik merah

kuning diambil dari Desa Ambawang Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya. Tanah dibersihkan dari sampah dan diayak, dicampur dengan kapur setelah tercampur rata tanah di inkubasi selama seminggu. Setelah di inkubasi selama seminggu, tanah dicampur dengan kompos kotoran puyuh secara merata sesuai dengan perlakuan yang diberikan dan di inkubasi lagi selama 10 hari. Usaha menjaga suhu selama proses dekomposisi adalah dengan membolak – balik tanah yang ada dalam polybag, jika tanah kering barulah dilakukan penyemprotan. Selanjutnya dilakukan pengukuran pH tanah. Pemberian pupuk dasar, pemupukan SP-36 dan KCl diberikan sekaligus pada saat tanam dengan dosis SP-36 0,875 g/polybag dan dosis KCl 0,375 g/polybag ke dalam tanah, sedangkan pupuk Urea diberikan 2 kali yaitu pada waktu tanaman berumur 2 minggu dan 4 minggu setelah tanam dengan dosis 0,25 gram sekali pemberian. Pupuk diberikan dengan cara disebar ke dalam polybag kemudian pupuk diolah merata bersamaan dengan tanah. Penanaman anakan bawang daun, penanaman dilakukan dengan anakan yang telah berumur 1,5 bulan dan mempunyai 4 helai daun, setiap polybag diisi satu anakan, ditanam pada lubang tanam sampai pangkal batang, kemudian ditempatkan pada tempat penelitian sesuai dengan denah penelitian. Pemeliharaan Tanaman : Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari sebanyak 240 ml untuk masing – masing polybag, apabila kondisi tanah lembab maka tidak dilakukan penyiraman. Penyulaman tanaman yang mati sebanyak 2 polybag dan dilakukan penyulaman untuk mengganti tanaman yang mati, yaitu dilakukan seminggu setelah tanam. Penyiangian dilakukan

dengan cara mencabut gulma serta rerumputan yang tumbuh disekitar areal penelitian, tujuannya supaya media tumbuh tetap bersih dari gulma dan tidak terjadi kompetisi antara tanaman utama dan gulma. Pengendalian hama dan penyakit : Penyemprotan ekstrak daun pepaya pada tanaman bawang daun untuk mencegah penyebaran serangan hama lalat pengerek daun *Liriomyza* sp. Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 55 hari setelah tanam. Dengan ciri – ciri daun bawang sudah ada yang tua berwarna kecolatan, pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman bersamaan dengan akarnya.

1. Volume Akar (cm³)

Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kotoran Puyuh Terhadap Volume Akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	3,05	0,76	2,41 ^{tn}	3,06
Galat	15	4,74	0,31		
Total	19	7,79			
KK		23,52%			

Keterangan : tn = Berpengaruh Tidak Nyata pada F Tabel 5%.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kotoran puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar. Lebih jelasnya rerata volume akar tanaman bawang daun pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

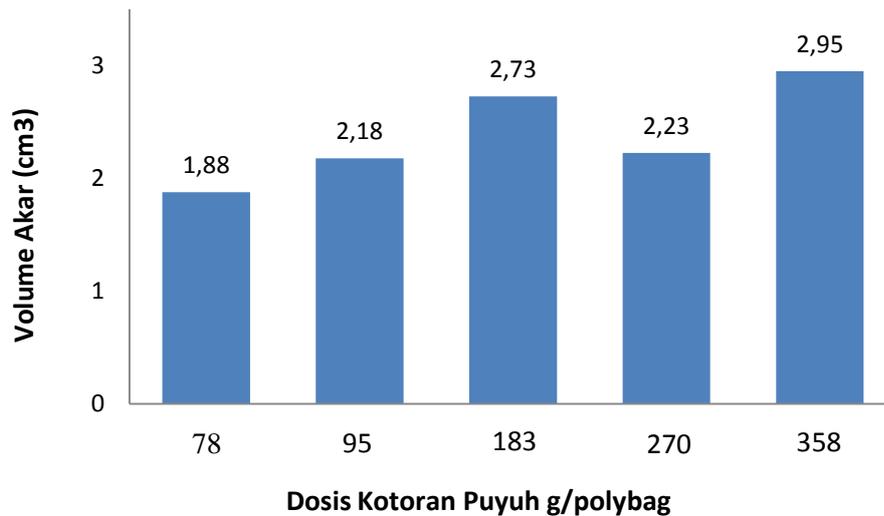
Gambar 1. menunjukkan bahwa nilai rerata volume akar yang tertinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman mencakup volume akar (cm³), jumlah anakan per rumpun (buah), berat basah (g) dan berat kering (g). Pengamatan terhadap hasil tanaman ini dilakukan untuk melihat pengaruh tanaman terhadap perlakuan yang diberikan (pengaruh pemberian kotoran puyuh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun pada tanah podsolik merah kuning).

secara visual ditunjukkan oleh tanaman bawang daun dengan pemberian 358 g/polybag kotoran puyuh/6 kg tanah yaitu 2,95 cm³, sedangkan rerata volume akar yang terendah yaitu 1,87 cm³ pada perlakuan 78 g/polybag kotoran puyuh/6 kg tanah podsolik merah kuning.



Gambar 1. Rerata Volume Akar Tanaman Bawang Daun pada berbagai Perlakuan Kotoran Puyuh

2. Jumlah Anakan Per Rumpun (buah)

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kotoran Puyuh Terhadap Jumlah Anakan per Rumpun

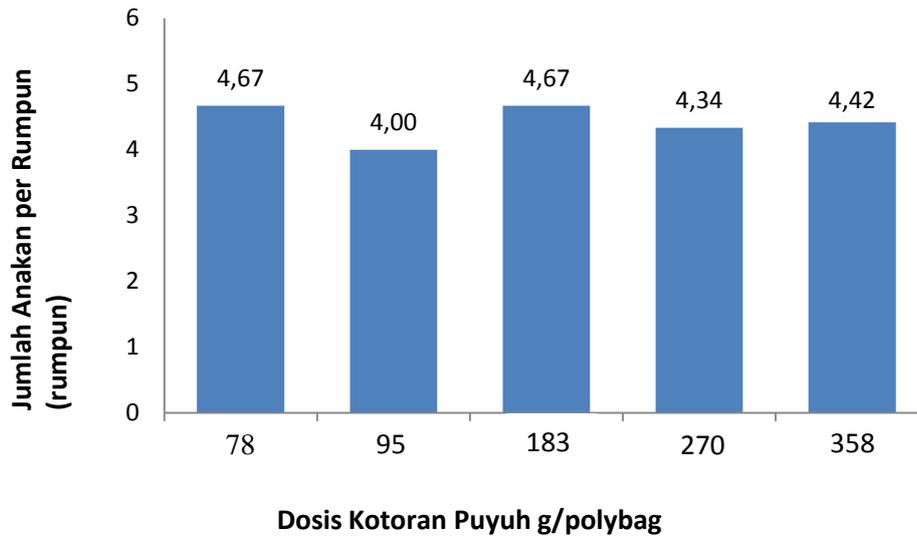
Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	1,22	0,30	0,40 ^{tn}	3,06
Galat	15	11,41	0,76		
Total	19	12,63			
KK	19,74%				

Keterangan : tn = Berpengaruh Tidak Nyata pada F Tabel 5%.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian kotoran puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. menunjukkan bahwa nilai rerata jumlah anakan per rumpun bawang daun secara visual yang tertinggi

ditunjukkan pada perlakuan yang diberi kotoran puyuh sebesar 78 dan 183 g/polybag/6 kg tanah podsolik merah kuning yaitu 4,66 dan nilai rerata yang terendah ditunjukkan oleh tanaman yang diberi kotoran puyuh dengan pemberian 95 g/polybag/6 kg tanah podsolik merah kuning.



Gambar 2. Rerata Jumlah Anakan per Rumpun Tanaman Bawang Daun pada berbagai Perlakuan Kotoran Puyuh

3. Berat Basah Tanaman (gram)

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kotoran Puyuh Terhadap Berat Basah Tanaman

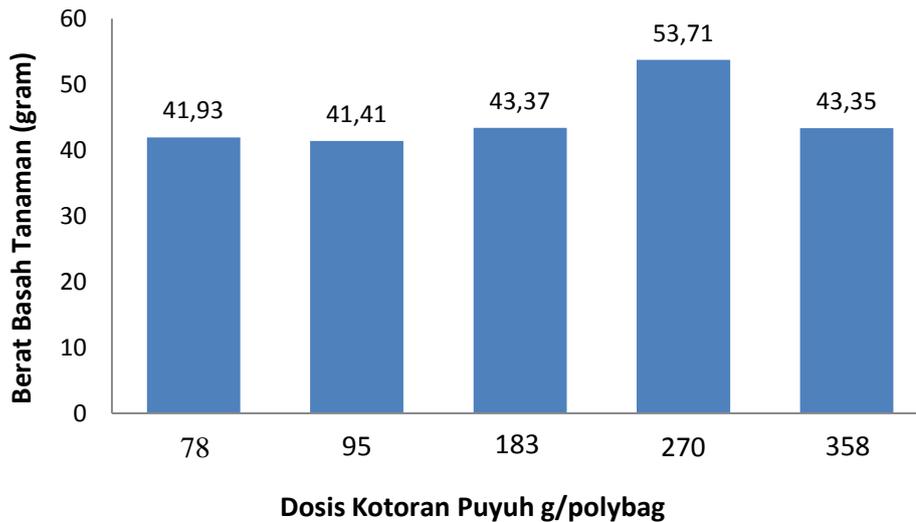
Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	412,85	103,21	2,10 ^{tn}	3,06
Galat total	15	734,35	48,95		
KK	19	1147,20			
					15,63%

Keterangan : tn = Berpengaruh Tidak Nyata pada F Tabel 5%.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian kotoran puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman. Lebih jelasnya rerata berat basah tanaman bawang daun pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. menunjukkan bahwa nilai rerata berat basah tanaman bawang

daun yang tertinggi ditunjukkan oleh tanaman bawang daun dengan pemberian 270 g/polybag/6 kg tanah podsolik merah kuning yaitu 53,71 dan nilai rerata yang terendah ditunjukkan oleh tanaman dengan pemberian 95 g/polybag/6 kg tanah podsolik merah kuning yaitu 41,41 cm².



Gambar 3. Rerata Berat Basah Tanaman Bawang Daun pada berbagai Perlakuan Kotoran Puyuh

4. Berat Kering Tanaman

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kotoran Puyuh Terhadap Berat Kering Tanaman

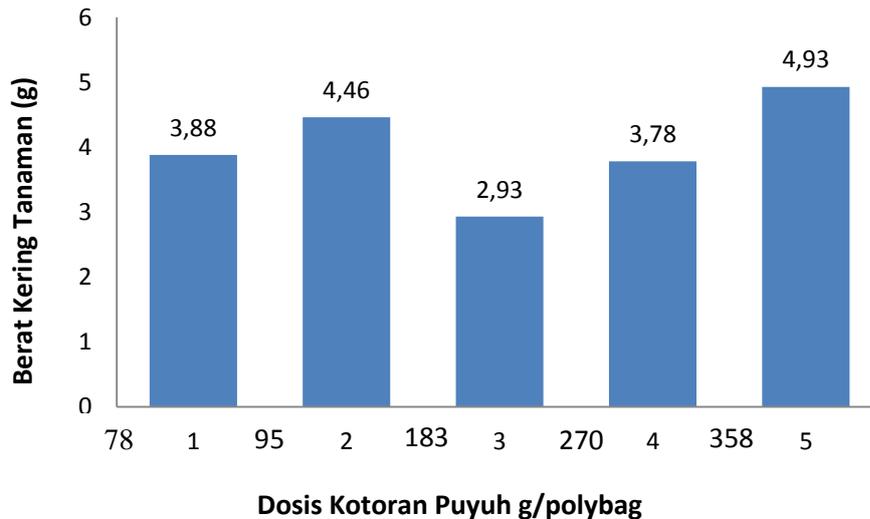
Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	9,16	2,29	2,50 ^{tn}	3,06
Galat	15	13,70	0,91		
Total	19	22,87			
KK		23,90%			

Keterangan : tn = Berpengaruh Tidak Nyata pada F Tabel 5%.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kotoran puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. menunjukkan bahwa nilai rerata berat kering tanaman bawang

daun yang tertinggi ditunjukkan oleh tanaman bawang daun dengan pemberian 358 g/polybag/6 kg tanah podsolik merah kuning yaitu 4,93 g dan nilai rerata yang terendah ditunjukkan oleh tanaman yang diberi kotoran puyuh 183 g/polybag/6 kg tanah podsolik merah kuning yaitu 2,93 g.



Gambar 4. Nilai Rerata Berat Kering Tanaman Bawang Daun pada Berbagai Perlakuan Kotoran Puyuh

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis keragaman pengaruh pemberian kotoran puyuh terhadap tanaman bawang daun secara umum bahwa pemberian kotoran puyuh pada tanah podsolik merah kuning memberikan hasil yang baik. Pemberian kotoran puyuh menyebabkan struktur tanah porositas, aerasi dan drainase membaik, serta kemampuan tanah dalam menahan air juga menjadi lebih baik.

Porositas tanah adalah ukuran yang menunjukkan bagian tanah yang terisi oleh udara dan air. Pori - pori tanah dapat dibedakan menjadi pori mikro, pori meso dan pori makro. Pori - pori mikro sering dikenal sebagai pori kapiler, pori meso dikenal sebagai pori drainase lambat dan pori makro merupakan pori drainase cepat. Tanah podsolik merah kuning banyak mengandung pori mikro sehingga

sistem drainasenya jelek (Suntoro, 2003). Pemberian kotoran puyuh pada tanah podsolik merah kuning dapat meningkatkan pori meso dan menurunkan pori mikro sehingga akan meningkatkan pori yang dapat terisi udara dan menurunkan pori yang terisi air, sehingga dapat memperbaiki aerasi pada tanah podsolik merah kuning.

Aerasi tanah erat kaitannya dengan kadar oksigen di dalam tanah. Aerasi tanah yang baik menyebabkan kandungan oksigen dalam tanah cukup sehingga respirasi akar akan berlangsung dengan baik. Dijelaskan oleh Cerda (2000), aerasi tanah yang baik akan mempengaruhi ruang respirasi akar. Respirasi merupakan proses katabolisme atau penguraian senyawa organik menjadi senyawa anorganik, dan ditambahkan oleh Santosa (1990), respirasi adalah reaksi

oksidasi senyawa organik untuk menghasilkan energi yang digunakan untuk aktivitas sel dan kehidupan tumbuhan dalam bentuk ATP atau senyawa berenergi tinggi lainnya. Serapan unsur hara oleh akar akan baik jika proses respirasi berlangsung dengan baik.

Pemberian kotoran puyuh juga meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air sehingga kemampuan menyediakan air tanah untuk pertumbuhan tanaman meningkat. Kadar air yang optimal bagi tanaman dan kehidupan mikroorganisme sekitar kapasitas lapang berpengaruh penting agar akar tanaman tidak tergenang dan tidak kekurangan air untuk pertumbuhan tanaman. Kapasitas lapang adalah kondisi ketika komposisi air dan udara di dalam tanah berimbang. Menurut Annabi dkk. (2007), meningkatnya kadar air yang tersedia ini adalah akibat dari sifat bahan organik yang hidrofilik yaitu dapat menghisap dan memegang air. Ditambahkan oleh Brady dan Weil (2002) bahwa bahan organik dapat menyerap air sampai enam kali beratnya sehingga semakin tinggi kandungan bahan organik dalam tanah akan berakibat pula pada peningkatan kadar air tanah. Peran air bagi tanaman menurut Hanafiah (2007), sebagai komponen penting dalam proses fotosintesis, asimilasi dan respirasi tanaman.

Bahan organik kotoran puyuh selain dapat mengemburkan tanah juga mengandung unsur hara P dan Ca. Keadaan ini akan memberikan kemampuan tanaman untuk membentuk pertumbuhan akar. Perkembangan akar yang baik akan menyebabkan tanaman mampu menyerap air dan hara.

Pemberian kotoran puyuh berpengaruh tidak nyata pada variabel volume akar, jumlah anakan per rumpun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman. Rerata jumlah daun yang dihasilkan pada penelitian ini sudah sesuai dengan deskripsi yaitu 37 – 54 helai, sehingga dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan tanaman bawang daun akibat perlakuan yang diberikan sama.

Salah satu faktor lingkungan yang tidak sesuai dengan keinginan dari bawang daun menyebabkan penggunaan bahan organik kotoran puyuh menjadi tidak maksimal. Hal ini menyebabkan pemberian dosis kotoran puyuh tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman bawang daun. Dijelaskan oleh Nyakpa (1988), faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman bawang daun adalah suhu udara, kelembaban udara dan curah hujan. Suhu udara secara langsung mempengaruhi fotosintesis, respirasi, penyerapan air dan hara serta translokasi yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Suhu

yang terlalu tinggi atau yang terlalu rendah dapat menghambat laju fotosintesis dan pengambilan air (Harjadi, 1991). Kelembaban udara merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap proses fisiologi tanaman, terutama terhadap proses transpirasi (Dwijoseputro, 1986).

Menurut Cahyono (2005), bahwa tanaman bawang daun dapat berproduksi dengan baik pada kisaran suhu 19°C-24°C dan kelembaban 80-90%. Suhu udara selama penelitian 29,68°C - 29,83°C, hal ini berarti suhu selama penelitian kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman bawang daun, dengan kelembaban 79,20-81,03%. Hal ini berarti bahwa kelembaban selama penelitian masih dalam batas toleransi dan memenuhi syarat tumbuh tanaman bawang daun.

Selama proses penelitian berlangsung tanaman yang kekurangan air di siram sebanyak 240 mm untuk masing-masing polybag, apabila hujan turun maka penyiraman tidak dilakukan mengingat kondisi tanah yang lembab. Menurut Cahyono (2005), curah hujan optimum yang dikehendaki tanaman bawang daun adalah 125 mm/bulan, sedangkan curah hujan selama penelitian pada bulan pertama 86,06 mm dan bulan kedua 100,12 mm, dengan demikian curah hujan selama penelitian kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman bawang daun.

Selama penelitian berlangsung ditemukan serangan hama pada tanaman bawang daun. Hama yang menyerang tanaman yaitu ulat pengerek daun (*Liryomyza* sp.) yang mengakibatkan ujung daun berlubang. Serangan hama tersebut belum mengganggu dan merugikan hasil tanaman secara keseluruhan, namun pengendalian tetap dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan ekstrak daun pepaya pada pagi hari untuk mencegah penyebaran ulat pengerek.

Faktor lingkungan seperti suhu udara dan curah hujan yang tidak sesuai dengan keinginan dari bawang daun menyebabkan penggunaan bahan organik kotoran puyuh menjadi tidak maksimal. Hal ini menyebabkan pemberian dosis kotoran puyuh tidak memberikan pertumbuhan maksimal pada tanaman bawang daun.

Adapun faktor lain yang mempengaruhi adalah pH tanah. Dari hasil analisis tanah podsolik merah kuning menunjukkan bahwa tanah podsolik merah kuning memiliki kendala pH tanah yang masih sangat rendah sehingga perlu dilakukan perbaikan dengan memberikan bahan organik salah satunya kotoran puyuh. Menurut Mia (2015), pH tanah mempengaruhi hara dalam tanah. Unsur hara dalam tanah banyak tersedia pada pH 6,2-6,8. pH tanah pada penelitian ini berkisaran 5,11-6,09 lampiran (4),

sehingga kondisi pH tanah pada penelitian ini mendukung tersedianya hara.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan selama penelitian, hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Hasil penelitian menunjukkan pemberian kotoran puyuh mulai dari dosis 78 g/polybag (1 ton/ha), 95 g/polybag (6 ton/ha), 183 g/polybag (11 ton/ha), 270 g/polybag (16 ton/ha), 358 g/polybag (21 ton/ha) memberikan pertumbuhan dan hasil yang sama terhadap tanaman bawang daun pada tanah podsolik merah kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Annabi, M., Houot, C. Francou, M. Poitrenaud, Y. L. Bissonnais, 2007-. *Soil Aggregate Stability Improvement With Urban Compost of Different Maturities*, Soil. Sci. Soc. Am.
- Badan Pusat Statistik, 2015, *Kalimantan Barat Dalam Angka*, Kantor Pusat Statistik Kalimantan Barat, Pontianak.
- Badan Pusat Statistik, 2015, *Republik Indonesia Dalam Angka*, Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Brady. N. C. and R. R. Weil. 2002. *The Nature and Properties of Soils*. 3th ed. Prentice – Hall, Upper Saddle River. New York
- Cahyono, B., 2005, *Bawang Daun*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Cerda, A. 2000. *Aggregate Stability Against Water Forces Under Different Climates on Agriculture Land and Scrubland in Southern Bolivia*. Soil and Tillage Research.
- Dwijoseputro, 1986. *Fisiologi Pertumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hanafiah, K. A, 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, Edisi kedua, Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardjadi. S. S. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mia, B., (2015). *Nutrisi on of Crop Plant*. Nova Sciene Publishere, ine. New York.
- Nyakpa, M. Yusuf, A. M. Lubis, M.A Pulung, A.G Amrah, A. Munawar, Go Banhong, Nurhayati Hakim, 1988. *Kesuburan Tanah*, Universitas Lampung. Lampung.
- Stevenson, F. J. 1994. *Humus Chemistry : Genis, Composition, Reactions*. 2th ed. Jhon Wiley dan Sons. Inc. New York.
- Suntoro, A. W. 2003. *Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Santosa. 1990. *Fisiologi Tumbuhan*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson dan J.D. Beaton. 1985. *Soil Fertility and Fertilizer*S. MacMillan Pub. Co. New York.