

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG JANGKRIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* var. *agregatum* L.) VARIETAS TUK TUK

Lusiana¹⁾

¹⁾Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang;
lusiana@unsub.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Jangkrik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* Var. *Agregatum* L.) Varietas Tuk Tuk. Percobaan dilaksanakan di desa Rancabango kecamatan Patokbeusi kabupaten Subang dari bulan Maret 2017 sampai bulan Juni 2017. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok dalam enam ulangan dan empat perlakuan berbagai dosis pupuk kandang jangkrik. Perlakuan berbagai dosis pupuk kandang jangkrik terdiri dari : A = 0,0 g, B = 37,5 g, C = 50 g, D = 62,5 g. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan berbagai dosis pupuk kandang jangkrik berpengaruh terhadap berbagai variabel pertumbuhan dan hasil Bawang merah varietas tuktuk. Perlakuan konsentrasi 50 g memperlihatkan perolehan tertinggi hampir pada semua variabel yang diamati seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, jumlah umbi, bobot umbi per polybag tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada 2 MST dan jumlah daun pada 2 MST .

Kata kunci; produksi, pupuk organik, Varietas

1.PENDAHULUAN

Bawang merah adalah salah satu komoditi unggulan di beberapa daerah di Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, khasiatnya sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik, menurunkan tekanan darah, kolesterol serta penurunan kadar gula darah (Irawan, 2010). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi bawang merah pada tahun 2012 sebanyak 964,22 ribu ton mengalami peningkatan sebanyak 71,10 ribu ton (7,96 persen) dibandingkan pada tahun 2011, pada tahun 2014 berdasarkan data Kementerian pertanian bahwa bawang merah luasan panennya 120.704 ha dengan produksi 1.233.984 ton dan jumlah rata-ratanya yaitu 10.22 t/ha. Produksi bawang merah dalam negeri cukup memadai secara kuantitas dalam mensuplai kebutuhan konsumsi, namun karena tingkat ketersediaan yang fluktuatif khususnya pada bulan Desember – April, maka terjadi gejolak harga di pasaran. Solusi penyediaan antara lain dari impor bawang merah (Suwandi, 2011).

Rismunandar (1982) mengatakan bahwa bawang merah merupakan suatu jenis sayuran yang sangat mudah ditanaman dan di perbanyak. Bawang merah (*Allium*

cepa var. aggregatum L.) dapat tumbuh baik di dataran tinggi maupun dataran rendah sepanjang tahun, baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau cukup mendapat air.

Tanaman bawang merah yang sering disebut juga bawang bakung, yaitu sejenis bahan masakan yang sudah dikenal rakyat Indonesia, selain itu bawang merah juga sering dipakai dalam campuran masakan antara lain dadar telur, sop, soto dan lain-lain. Menurut Rismunandar (1982), tanaman bawang merah mengandung vitamin A, C, dan sedikit vitamin B.

Komposisi dan kandungan gizi dalam 100 g bawang merah adalah kalori 29 kal, protein 1,2 g lemak 0,4 g, karbohidrat 6 g, serat dan abu 1,4 g, kalsium 35 mg, posfor 38 mg, zat besi 3,2 mg vitamin 910 SI, vitamin B 0,08 mg, vitamin B2 0,0 mg, vitamin C 48 mg, dan sisanya air (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan melakukan perbaikan teknik budidaya salah satunya dengan pemberian pupuk dan penggunaan varietas unggul. Wididana (1994) mengemukakan bahwa pemberian pupuk organik memiliki kelebihan diantaranya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan efek residu sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Laude dan Hadid, 2007). Penggunaan pupuk kimia dengan dosis dan konsentrasi yang tinggi dalam kurun waktu yang panjang menyebabkan terjadinya kemerosotan kesuburan tanah karena terjadi ketimpangan atau kekurangan hara lain, dan semakin merosotnya kandungan bahanorganik tanah (Isroi, 2009 dalam <http://bengkulu.litbang.deptan.go.id>, 2012). Solusi untuk mengatasi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk anorganik yaitu dengan memberikan pupuk organik. Pupuk organik mempunyai manfaat untuk meningkatkan jumlah air yang dapat ditahan di dalam tanah dan jumlah air yang tersedia bagi tanaman serta sebagai sumber energi bagi jasad mikro dan tanpa adanya pupuk organik semua kegiatan biokimia akan terhenti (Nizar, 2011).

Pupuk organik mempunyai peranan penting dalam mempertahankan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Tanah yang kaya bahan organik bersifat lebih terbuka sehingga aerasi tanah lebih baik dan tidak mudah mengalami pemadatan dibandingkan dengan tanah mengandung bahan organik rendah (Sutanto, 2002).

Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Fungsi pupuk organik terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme menguntungkan lainnya sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat (Hadisuwito, 2008).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine), seperti sapi,

kambing ayam, dan jangkrik. Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan gudang makanan bagi tanaman.

Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara yang berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak.

Pentingnya pupuk membuat sebagian besar masyarakat membutuhkan pupuk dalam jumlah yang banyak untuk kebutuhan tanaman mereka. Saat ini semakin banyak lahan usaha yang memanfaatkan jangkrik terutama di kota-kota besar seperti Bekasi, Subang dan sekitarnya. Ketersediaan banyaknya kotoran jangkrik yang belum banyak dimanfaatkan untuk digunakan sebagai pupuk organik, padahal potensi memaksimalkan kotoran jangkrik sangat terbuka maka pemanfaatan limbah kotoran jangkrik menjadi pupuk organik menjadi potensial seiring dengan kebutuhan akan pupuk yang semakin meningkat.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian pupuk organik kotoran jangkrik.

II. Bahan dan Metode Penelitian

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di desa Rancabango, kecamatan Patokbeusi, kabupaten Subang, penelitian ini dimulai dari bulan Maret 2017 sampai Juni 2017.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya benih bawang merah varietas Tuk Tuk, pupuk kotoran jangkrik, tanah, pupuk anorganik (N,P,K) Urea, SP.36, KCl. Alat yang digunakan diantaranya cangkul, meteran, timbangan. Alat tulis (buku, spidol, pulpen) kamera, karung.

2.3 Metode Penelitian

Rancanganyang digunakan adalah Rancangan AcakKelompok (RAK) Sederhana, yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 6 kali ulangan.

Tabel 1. Perlakuan pemupukan organik yang diuji

No	Perlakuan	Jenis Pupuk	Dosis Pupuk per Hektar (ha)	Dosis Pupuk per Polybag (g)
1	A	Tanpa Pupuk	0	0
2	B	pupuk organik jangkrik	15 t ha ⁻¹	37,5 g
3	C	pupuk organik jangkrik	20 t ha ⁻¹	50 g
4	D	pupuk organik jangkrik	25 t ha ⁻¹	62,5 g

Rancangan Respons

Pengamatan penunjang seperti; analisis tanah, curah hujan, suhu udara, kelembaban udara serta hama penyakit selama penelitian. Data pengamatan penunjang tidak dianalisis statistik.

Pengamatan utama diuji secara statistik meliputi variabel-variabel :

1. Tinggi tanaman (cm) diukur dari batang bawah sampai ujung daun yang tertinggi, pada saat tanaman berumur 2, 4, 6, dan 8 MST, tinggi tanaman bawang merah adalah rata-rata tinggi tanaman sampel sebanyak lima tanaman dari tiap-tiap petak. Pengukuran dilakukan dari leher akar sampai pada bagian tanaman yang paling tinggi
2. Jumlah daun per rumpun
Jumlah daun per rumpun adalah rata-rata jumlah daun per tanaman sampel per tiap petak percobaan. Pengamatan dilakukan pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST.
3. Bobot umbi segar (g/rumpun)
Bobot umbi segar per rumpun adalah bobot umbi segar per tanaman langsung ditimbang pada saat panen 8 MST (minggu setelah tanam).
4. Bobot umbi kering simpan (k.a. 80%) (g/rumpun)
Bobot umbi simpan adalah usahakan bawang merah yang telah disimpan di ruangan (dihamparkan) ditimbang sampai bobot berkurang 20%. Misalnya dari 10 jadi 8 g.
5. Jumlah umbi/rumpun
Jumlah umbi per rumpun adalah menghitung banyaknya jumlah umbi bawang merah setiap per rumpun sampel percobaan. Pengamatan dilakukan pada umur 8 MST (minggu setelah tanam).

6. Diameter umbi rata-rata (cm)

Diameter umbi adalah rata-rata besar umbi per tanam sampel per tiap petak percobaan diukur dengan menggunakan alat jangka sorong. Pengamatan dilakukan pada umur 8 MST (minggu setelah tanam).

7. Bobot kering tanaman (pupus)

Bobot kering tanaman adalah umbi per tanaman yang dikeringkan menggunakan oven atau di jemur melalui sinar matahari. Perhitungan bobot kering tanaman per rumpun dilakukan sesudah panen.

III. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang yang dilakukan pada penelitian ini meliputi karakteristik tanah sebelum penelitian, suhu, serta serangan hama dan penyakit selama penelitian.

Analisis Tanah Sebelum Penelitian

Lahan percobaan merupakan lahan perkebunan dengan jenis tanah Ultisol, dan tanah termasuk kategori kurang subur. Berdasarkan hasil analisis tanah sebelum penelitian menunjukkan bahwa kategori tanah termasuk tanah liat berdebu, dengan komposisi 54,65% liat, 25% debu dan 19,9% pasir. Tanah termasuk kategori agak masam yang ditandai dengan pH H₂O sebesar 6,06 dan pH KCL sebesar 5,16. Status hara tanah tergolong rendah, hal ini terlihat dari kandungan N total sebesar 0,16%, P tersedia 0,56 ppm, dan C-organik tergolong rendah (2,70%) kandungan K (mg/l) sebesar 0,87% tergolong rendah, Ca (mg/l) sebesar 2,18 juga tergolong rendah, Na-dd (%) 0,71 tergolong rendah, demikian juga kapasitas tukar kation (KTK) sebesar 17,02 mg/l tergolong rendah. Data hasil analisis tanah sebelum penelitian dapat dilihat pada Lampiran 3.

Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya digunakan untuk menjawab hipotesis yang terdiri dari : tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, bobot umbi segar, bobot umbi kering, jumlah umbi per tanaman, dan diameter umbi per rumpun.

1) Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam pada Lampiran 7, 8, 9 dan 10. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis 0, 15 ton ha⁻¹, 20 ton ha⁻¹, dan 25 ton ha⁻¹ tidak

berpengaruh terhadap pengamatan tinggi tanaman pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST.

Tabel 3. Rata-Rata Tinggi Tanaman Bawang Merah Pada 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
A(0 Kontrol)	25.81 a	32.81 a	39.81 a	42.81 a
B (15 ton ha ⁻¹)	25.23 a	32.23 a	39.23 a	42.23 a
C (20 ton ha ⁻¹)	25.49 a	32.49 a	39.49 a	42.49 a
D (25 ton ha ⁻¹)	25.87 a	32.87 a	39.87 a	42.87 a

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

Berdasarkan tabel 3. Bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda pada pengamatan 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST memperlihatkan tinggi tanaman yang sama.

Pupuk organik yang dimasukkan ke dalam tanah yang aerob akan segera terjadi perombakan yang dilakukan oleh jasad renik (mikroorganisme) terutama jamur dan bakteri. Jasad renik yang ada dalam tanah menggunakan bahan organik tanah sumber pemasok tenaga dan nutrisi, unsur carbon (C) disintesis kembali bersama dengan sejumlah nitrogen (N) dan nutrisi mineral lainnya membentuk tubuh jasad renik sedangkan kelebihan N dibebaskan terutama dalam bentuk nitrat (NO_3^-) yang kemudian diabsorpsi oleh akar tanaman (Darmandono, 1976).

Tinggi tanaman bawang merah pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST dengan dosis pupuk kandang jangkrik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diduga proses penyerapan pupuk organik lambat karena adanya pertimbangan proses pelapukan dan proses pelepasan unsur hara serta jumlah humus yang tersisa. Hasil tidak signifikan pada tinggi tanaman, disebabkan oleh faktor genetik karena pupuk kandang jangkrik tidak berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman.

Menurut Aris (2005), bahwa pemberian pupuk harus dalam jumlah yang tepat sehingga diperoleh hasil yang optimal dalam pertumbuhan tanaman bawang merah. Pemberian pupuk kandang jangkrik yang disesuaikan karena adanya pertimbangan proses pelapukan dan proses pelepasan unsur hara serta jumlah humus yang tersisa.

2) Jumlah Daun Per Rumpun

Hasil sidik ragam pada Lampiran 11, 12, 13 dan 14 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda berpengaruh terhadap tanaman bawang merah pengamatan umur tanaman 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah dapat dilihat tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah pada pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
A(0 Kontrol)	2.10 a	3.15 a	4.53 a	6.15 a
B (15 ton ha ⁻¹)	2.93 a	4.12 b	5.41 a	7.12 b
C (20 ton ha ⁻¹)	3.70 a	5.07 b	6.33 a	8.07 b
D (25 ton ha ⁻¹)	2.68 b	4.13 b	6.13 a	7.13 b

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

Berdasarkan tabel 4. Pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda menghasilkan jumlah daun yang berbeda pada pengamatan tanaman umur 2 MST, 4 MST dan 8 MST, sementara pada pengamatan 6 MST, jumlah daun sama ada setiap perlakuan. Pada pengamatan 8 MST, Pemberian dosis pupuk kandang jangkrik yang berbeda menghasilkan jumlah daun yang berbeda dengan perlakuan control. Perlakuan pupuk kandang jangkrik 15 ton ha⁻¹, 20 ton ha⁻¹ dan 25 ton ha⁻¹ menghasilkan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan jumlah daun pada perlakuan control. Perlakuan pupuk kandang jangkrik 15 ton ha⁻¹, 20 ton ha⁻¹ dan 25 ton ha⁻¹ menghasilkan jumlah daun yang sama.

3) Bobot Umbi Segar / Basah gram Per Polybag, Berat Umbi Kering gram Per Polybag Setelah Panen

Hasil sidik ragam pada Lampiran 15 dan 16, berat umbi segar dan umbi kering gram/ polybag setelah panen. Pemberian dosis pupuk kandang jangkrik berpengaruh terhadap berat umbi segar dan berat umbi kering tanaman bawang merah disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat umbi segar g/polybag dan berat umbi kering g/ polybag ton ha⁻¹ tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk kandang jangkrik.

Perlakuan	Rata-rata berat umbi (gram)	
	Segar g/polybag	Kering g/polybag
A(0 Kontrol)	28.88 a	19.36 a
B (15 ton ha ⁻¹)	41.77 c	29.48 c
C (20 ton ha ⁻¹)	41.86 c	29.57 c
D (25 ton ha ⁻¹)	39.64 b	27.3 b

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

Berdasarkan tabel 5. Perlakuan pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda menghasilkan rata-rata berat umbi segar dan umbi kering yang berbeda. Berat umbi segar B dan C paling tinggi dibandingkan dengan berat umbi segar dan kering D dan E. Berat umbi segar dan kering terendah dihasilkan oleh perlakuan Kontrol.

4) Jumlah Umbi Per Tanaman

Hasil sidik ragam pada Lampiran 17. Menunjukkan bahwa perlakuan dengan berbagai dosis pupuk kandang jangkrik memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pengamatan jumlah umbi perumpun. Rata-rata jumlah umbi perumpun A, B, D berbeda dengan C.

Tabel 6. Rata-rata jumlah umbi perumpun terhadap 12 tanaman dalam polybag tanaman bawang merah.

Perlakuan	Rata-rata
A(0 Kontrol)	6.03 a
B (15 ton ha ⁻¹)	6.02 a
C (20 ton ha ⁻¹)	8.02 b
D (25 ton ha ⁻¹)	6.03 a

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

Berdasarkan tabel 6. perlakuan pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah umbi, terdapat perbedaan yang nyata antara kontrol dengan perlakuan lainnya (B, C, D) sedangkan antara A, B, D jumlah umbi sama.

Jumlah umbi terbanyak yaitu pada perlakuan C (20 ton ha⁻¹) dengan jumlah umbi rata-rata 8.02 anakan, sedangkan jumlah umbi terendah yaitu pada perlakuan A (kontrol) dengan rata-rata jumlah umbi sebanyak 6.03 anakan.

5) Diameter Umbi Per Rumpun

Hasil sidik ragam pada Lampiran 18. Menunjukkan bahwa perlakuan dengan berbagai dosis pupuk kandang jangkrik tidak memberikan pengaruh terhadap rata-rata diameter umbi perumpun. Rata-rata jumlah umbi perumpun tanaman bawang merah disajikan di pada tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh berbagai dosis pupuk kandang jangkrik terhadap pertumbuhan diameter umbi bawang merah varietas tuk tuk

Perlakuan	Diameter Umbi (cm)
A(0 Kontrol)	2 a
B (15 ton ha ⁻¹)	2.1 a
C (20 ton ha ⁻¹)	2.17a
D (25 ton ha ⁻¹)	2.2 a

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

Berdasarkan tabel 7 Perlakuan pupuk kandang jangkrik dengan dosis 0, 15 ton ha⁻¹, 20 ton ha⁻¹, dan 25 ton ha⁻¹ yang berbeda menunjukkan diameter umbi yang sama, diameter umbi terbaik yaitu pada perlakuan D (25 ton ha⁻¹) dengan diameter umbi rata-rata 2.2 cm, sedangkan diameter umbi terendah yaitu pada perlakuan A (0 kontrol) dengan rata-rata diameter umbi rata-rata 2 cm.

Pembahasan

Pupuk organik yang dimasukkan ke dalam tanah yang aerob akan segera terjadi perombakan yang dilakukan oleh jasad renik (mikroorganisme) terutama jamur dan bakteri. Jasad renik yang ada dalam tanah menggunakan bahan organik tanah sumber pemasok tenaga dan nutrisi, unsur carbon (C) disintesis kembali bersama dengan sejumlah nitrogen (N) dan nutrisi mineral lainnya membentuk tubuh jasad renik sedangkan kelebihan N dibebaskan terutama dalam bentuk nitrat (NO₃⁻) yang kemudian diabsorpsi oleh akar tanaman (Darmandono, 1976).

Tinggi tanaman bawang merah pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST dengan dosis pupuk kandang jangkrik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diduga proses penyerapan pupuk organik lambat karena adanya

pertimbangan proses pelapukan dan proses pelepasan unsur hara serta jumlah humus yang tersisa. Hasil tidak signifikan pada tinggi tanaman, disebabkan juga oleh faktor genetik sebagai pupuk kandang jangkrik tidak berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman.

Daun merupakan bagian organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis, daun akan menghasilkan fotosintat dan asimilat dari hasil fotosintesis yang akan di translokasikan ke bagian tanaman yang seperti batang dan akar (Salisbury dan Ross, 1992).

Tanaman memerlukan asupan unsur hara untuk pembentukan organ tanaman seperti daun, akar dan lain-lain selama pertumbuhannya, tanaman akan menyerap unsur hara dalam tanah yang kemudian akan diubah menjadi senyawa-senyawa yang dibutuhkan tanaman untuk kegiatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tanaman akan menyerap unsur hara sesuai kebutuhannya sehingga sangat bergantung pada jumlah unsur hara yang tersedia didalam media tanam, apabila yang tersedia didalam media tanam tersebut kurang selama masa pertumbuhan tanaman, maka akan menghambat laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan hasil analisis uji sidik ragam dan tabel 4. Bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah daun pada 4 MST dan 8 MST. Pada 4 MST jumlah daun terbanyak yaitu pada perlakuan C (20 ton ha⁻¹) dengan jumlah daun rata-rata 5.07 helai, sedangkan jumlah daun terendah yaitu pada perlakuan A (0 kontrol) dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 3.15 helai.

Pada 8 MST jumlah daun terbanyak yaitu pada perlakuan C (20 ton ha⁻¹) dengan jumlah daun rata-rata 8.07 helai, sedangkan jumlah daun terendah yaitu pada perlakuan A (0 kontrol) dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 6.15 helai.

Berdasarkan tabel 4. Terdapat perbedaan yang nyata antara kontrol dengan perlakuan lainnya (B, C, D) sedangkan antara B, C, D jumlah daun pada umur 4 MST dan 8 MST tidak berbeda nyata, hal tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik jangkrik dapat meningkatkan jumlah daun.

Pada umur 2 MST menunjukkan perbedaan, antara perlakuan D dengan perlakuan A, B, dan C, dengan rata-rata jumlah daun pada perlakuan D (25 ton ha⁻¹) yaitu 2.86 helai.

Pada umur 6 MST tidak berbeda nyata, dengan rata-rata jumlah daun yang terbanyak pada perlakuan C (20 ton ha⁻¹) yaitu 6.33 helai.

Unsur hara N ini berperan di dalam merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman sayuran. Menurut Sarwono Hardjowigeno (1992), N berfungsi untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup mengandung N berwarna lebih hijau karena banyak mengandung klorofil, dimana klorofil ini berperan dalam proses fotosintesis, juga sebagai pembentuk protein sehingga dapat mempercepat pertumbuhan bagian-bagian vegetatif terutama penambah tinggi tanaman, merangsang jumlah anakan atau jumlah daun.

Menurut Hanifah (1992), bahan atau pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan fisik tanah melalui perbaikan porositas dan permeabilitas tanah, perbaikan kapasitas tanah menahan air meningkatkan stabilitas agregat tanah dan menetapkannya yang berarti memperbaiki struktur tanah. Selanjutnya oleh Hanum (1997), ditambahkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan infiltrasi, menaikkan aerasi dari pori non kapiler sehingga mempermudah perkembangan akar tanaman. Dengan demikian maka tercipta lingkungan fisik yang lebih baik bagi pertumbuhan tanaman.

Berat umbi per rumpun dilakukan untuk mengetahui hasil umbi yang diproduksi selama pertumbuhan tanaman. Umbi merupakan bagian tanaman yang membesar sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan (Gembong Tjitrosoepomo, 2003).

Berat umbi segar dan berat umbi kering pemberian pupuk kandang jangkrik pada dosis 20 ton ha⁻¹, dan 15 ton ha⁻¹ sama menghasilkan berat umbi terbaik, berat umbi segar terbaik yaitu pada perlakuan C (20 ton ha⁻¹) dengan jumlah berat umbi rata-rata 41.86 gram, sedangkan jumlah berat umbi segar terendah yaitu pada perlakuan A (0 kontrol) dengan rata-rata berat umbi sebanyak 28.88 gram.

Umbi bawang merah menyimpan berbagai zat-zat hasil fotosintesis tanaman, berat umbi dipengaruhi berbagai faktor baik dari genetik maupun lingkungan, salah satu yang mempengaruhi adalah ketersediaan unsur hara pada media tumbuh tanaman.

Unsur N yang diserap oleh tanaman lebih banyak sehingga mampu untuk meningkatkan pembentukan klorofil dalam daun, pembentukan klorofil yang sempurna dan banyak pada daun akan meningkatkan penyerapan energi cahaya matahari dalam proses fotosintesis. Semakin bagus laju fotosintesis pada tanaman maka hasil fotosintat yang dihasilkan lebih banyak, fotosintat yang diproduksi

berguna untuk pembentukan tubuh tanaman termasuk disimpan dalam umbi lapis bawang merah.

Jumlah berat umbi kering terbaik yaitu pada perlakuan C (20 ton ha⁻¹) dengan jumlah berat umbi rata-rata 29.57gram, sedangkan jumlah berat umbi segar terendah yaitu pada perlakuan A (0 kontrol) dengan rata-rata jumlah berat umbi sebanyak 19.36gram.

Pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang tepat dapat menambah hasil produksi pada tanaman bawang merah dan dapat meningkatkan pertumbuhan suatu tanaman, dengan dosis 20 ton ha⁻¹ juga pupuk kandang jangkrik menghasilkan berat umbi yang terbaik dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang jangkrik lainnya. Hasil analisis uji sidik ragam bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis yang berbeda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah umbi.

Berdasarkan tabel 6. Terdapat perbedaan yang nyata antara kontrol dengan perlakuan lainnya (B, C, D) sedangkan antara A, B, D jumlah umbi sama.

Jumlah umbi terbanyak yaitu pada perlakuan C (20 ton ha⁻¹) dengan jumlah umbi rata-rata 8.02 anakan, sedangkan jumlah umbi terendah yaitu pada perlakuan A (0 kontrol) dengan rata-rata jumlah umbi sebanyak 6.03 anakan.

Hal ini dikarenakan kebutuhan sumber makanan dalam tanah sudah cukup mendukung pertumbuhan jumlah umbi bawang merah.

Anakan baru yang terbentuk pada tanaman bawang merah dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi adalah sumber hara yang diserap oleh tanaman, unsur hara yang tersedia didalam tanah akan cepat diserap oleh tanaman bawang merah sesuai kebutuhannya.

Unsur N sebagai pembentuk senyawa-senyawa dalam tanaman seperti protein, lemak dan lain-lain, unsur P yang diserap akan mendukung pembentukan sel-sel baru pada mata tunas, serapan dari unsur hara tersebut juga berhubungan dengan fungsi bahan organik sebagai pembenah tanah.

Tingginya bahan organik didalam tanah akan membantu perkembangan perakaran tanaman karena meningkatkan kapasitas tukat kation, perkembangan perakaran meningkat maka serapan unsur hara oleh tanaman juga meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Gardner *et al* (1991) bahwa pemberian nutrisi tanaman

dalam bentuk anorganik akan menjadi tidak efektif apabila kandungan bahan organik dalam tanah rendah.

Unsur hara yang tersedia dapat memacu pertumbuhan jumlah anakan juga dibantu oleh cadangan makanan yang tersimpan didalam umbi bawang merah, apabila mulai tumbuh anakan yang baru maka timbunan makanan yang berada pada umbi lapis akan berkurang dan akhirnya umbi akan berkeriput (Gembong Tjitrosoepono, 2003).

Hasil analisis uji sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis 0, 15 ton ha⁻¹, 20 ton ha⁻¹, dan 25 ton ha⁻¹ yang berbeda menunjukkan diameter umbi yang sama, diameter umbi terbaik yaitu pada perlakuan D (25 ton ha⁻¹) dengan diameter umbi rata-rata 2.2 cm, sedangkan diameter umbi terendah yaitu pada perlakuan A (0 kontrol) dengan rata-rata diameter umbi rata-rata 2 cm.

Menurut Aris (2005), bahwa pemberian pupuk harus dalam jumlah yang tepat sehingga diperoleh hasil yang optimal dalam pertumbuhan tanaman bawang merah. Pemberian pupuk kandang jangkrik yang disesuaikan dosis karena adanya pertimbangan proses pelapukan dan proses pelepasan unsur hara serta jumlah humus yang tersisa.

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil berbagai kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kandang jangkrik dengan dosis 20 ton ha⁻¹ menghasilkan, jumlah daun, jumlah umbi, bobot umbi segar dan bobot umbi kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang jangkrik lainnya. Pemberian pupuk kandang jangkrik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter umbi bawang merah.
2. Pemberian dosis pupuk kandang jangkrik 20 ton ha⁻¹ ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan dalam penggunaan pupuk kandang jangkrik terhadap tanaman bawang merah dengan dosis

20 ton ha⁻¹ dapat digunakan sehingga pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah varietas tuk tuk dapat ditingkatkan

DAFTAR PUSTAKA

- Aris, M. 2005. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dari Limbah Kota Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah* diakses dari <http://www.bps.go.id> tanggal 03 Februari 2012.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, J-Hort. 20 (1) : 22-35 2010.
- Darmandono, 1976. *Pengolahan Bahan Organik Tanah Perkebunan*. Bull Rubber Research Centre Geats Vol. 34. Salatiga 32 Hal.
- Evita., 2009. *Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Sampah Kota Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau*. Universitas Jambi. Jurnal Agronomi Vol. 13 No. 2.
- Hanafiah, A.S., 1992 Mikrobiologi Tanah dan Kepentingannya Di Bidang Pertanian. Dalam Penataran Penyegaran Mikrobiologi, UMA, Medan. Hal 10-16.
- Hanum, H, 1997. Peningkatan Ketersediaan Hara N Dan P pada Tanah Ultisol Melalui Inokulasi Rhizobia Dan Mikoriza Vasikular Arbuskular serta Pemupukan Batuan Phosfat Pada Tanaman Bawang Merah. Tesis Pasca Sarjana, Medan. Hal 2-10.
- Hilman Y. 2012. Pengaruh Varietas Tanah, Status K-Tanah Dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Hasil Umbi, Dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah.
- <http://bengkulu.litbang.deptan.go.id>, 2012. Chapter I. Diakses pada tanggal 05 Februari 2012.
- Laude, S. dan A. Hadid, 2007. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap. Jurnal Agrisains 8(3) : 140-146, Desember 2007.
- Mulyani, O, E. Trinurani, A. Sandrawati. 2007. Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Fluventic Eutrodepts Asla Jati Nangor Kabupaten Sumedang. Lembaga Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung

- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah.
- Nizar, M., 2011. *Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Dengan Metode SRI*. Diakses dari (<http://faperta.unand.ac.id/solum/v08-1-03-p19-26.pdf>). 5 Januari 2013. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. *Jakarta. J-hort* 22 (3) :233-241, 2012.
- Sarwono, Hardjowigeno. 1992. *Ilmu Tanah*. Jakarta : PT Melon Putra
- Sudaryono. 2000. *Tingkat Pencemaran Air Permukaan Di Kodya Yogyakarta*. Staf Peneliti Direktorat Teknologi Lingkungan, BPPT. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Vol. 1 No. 3. Sumarni, N., Rosliani R., Basuki. R. S., dan
- Susanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Hanafiah, A.S., 1992 *Mikrobiologi Tanah dan Kepentingannya Di Bidang Pertanian*. Dalam Penataran Penyegaran Mikrobiologi, UMA, Medan. Hal 10-16.
- Hanum, H, 1997. *Peningkatan Ketersediaan Hara N Dan P pada Tanah Ultisol Melalui Inokulasi Rhizobia Dan Mikoriza Vasikular Arbuskular serta Pemupukan Batuan Fosfat Pada Tanaman Bawang Merah*. Tesis Pasca Sarjana, Medan. Hal 2-10.
- Hilman Y. 2012. *Pengaruh Varietas Tanah, Status K-Tanah Dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Hasil Umbi, Dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah*. <http://bengkulu.litbang.deptan.go.id>., 2012. Chapter I. Diakses pada tanggal 05 Februari 2012.
- Laude, S. dan A. Hadid, 2007. *Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap*. *Jurnal Agrisains* 8(3) : 140-146, Desember 2007.
- Mulyani, O, E. Trinurani, A. Sandrawati. 2007. *Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Fluventic Eutrudepts Asla Jati Nangor Kabupaten Sumedang*. Lembaga Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. *Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah*.
- Nizar, M., 2011. *Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Dengan Metode SRI*. Diakses dari (<http://faperta.unand.ac.id/solum/v08-1-03-p19-26.pdf>). 5 Januari

2013. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. *Jakarta. J-hort* 22 (3) :233-241, 2012.

Sarwono, Hardjowigeno. 1992. *Ilmu Tanah*. Jakarta : PT Melon Putra

Sudaryono.2000. *Tingkat Pencemaran Air Permukaan Di Kodya Yogyakarta*. Staf Peneliti Direktorat Teknologi Lingkungan, BPPT. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Vol. 1 No. 3. Sumarni, N., Rosliani R., Basuki. R. S., dan

Susanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.