

**PEMANFAATAN LIMBAH BAGLOG DAN PUPUK NPK PADA TANAMAN  
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**Yani Purwanti<sup>1\*)</sup>, Erni Hawayanti<sup>2)</sup>, Achmat Sulistiono<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palembang

<sup>2)</sup>Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UM Palembang

<sup>\*)</sup> Koresponden: yanipurwanti62@gmail.com

**ABSTRACT**

Waste can be used as organic material rich in lignin and cellulose which is expected to increase the efficiency of the use of NPK fertilizers and increase the growth and production of shallots. Like other organic fertilizers, oyster mushroom baglog waste is able to increase the physical, chemical and biological fertility of the soil. The application of organic fertilizer is expected to increase the efficiency of the use of NPK fertilizers. This research took place from May to July 2019 which was carried out on land owned by farmers on Jalan Sukarela, Lorong Mataram, Sukarami District, Palembang City, South Sumatra. The layout in the field is based on the Split-plot Design. with 9 treatment combinations with 3 replications so that there were 27 plots and 5 sample plants. As Main Plot: Baglog Waste Fertilizer (L): 15 tons/ha (L1), 20 tons/ha (L2) and 25 tons/ha (L3). As a sub-plot, NPK fertilizer (N): 100 kg/ha (N1), 150 kg/ha (N2), 200 kg/ha (N3). The results showed that the use of baglog waste fertilizer of 20 tons/ha was able to increase the efficiency of NPK fertilization by 100 kg/ha and produced the highest tuber weight per plot of 733.33 g or the equivalent of 3.67 tons/ha.

Keywords: baglog waste, NPK, shallot

**PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas unggulan yang sangat strategis. Naik turunnya harga komoditas ini di pasaran turut berpengaruh terhadap makro ekonomi dan Inflasi yang terjadi di Indonesia. Bawang merah digunakan sebagai bumbu pada hampir seluruh masakan Indonesia. Sebagai komoditas yang strategis maka ketersediaannya harus dijaga agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Upaya peningkatan produksi tanaman bawang merah dapat dilakukan melalui program ekstensifikasi dan program intensifikasi. Penerapan program ekstensifikasi dilakukan melalui penambahan luas areal pertanaman bawang merah. Luas panen tanaman bawang merah di Indonesia terus meningkat. Luas areal panen bawang merah pada tahun 2019 mencapai 159.195 ha dengan produktivitas sebesar 9,93 ton per hektar (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020).

Peningkatan produktivitas tanaman bawang merah diantaranya dengan pemberian pupuk N, P, dan K secara berimbang sesuai dengan kebutuhannya. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari pupuk tunggal N, P dan K. Fungsi nitrogen adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan membantu proses pembentukan protein (Hardjowowigeno, 1989). Fosfor merupakan komponen penting penyusun senyawa untuk transfer energi (ATP dan nucleoprotein lain),

untuk sistem informasi genetik (DNA dan RNA), untuk membran sel (fosfolipid), dan fosfoprotein (Gardner *et al.* 1989 : Lambers *et al.* 2008 dalam Fahmi *et al.* 2010). Sedangkan unsur Kalium berperan dalam membuka dan menutupnya stomata melalui peningkatan aktivitas turgor sel. Unsur K juga berfungsi untuk memacu translokasi asimilat dari source menuju sink, serta untuk menjaga tetap tegaknya batang yang memungkinkan terjadinya aliran air dari tanah ke dalam tubuh tanaman (Abadi, 2013)

Penggunaan pupuk buatan pada awalnya meningkatkan kesuburan kimia tanah karena dapat menyediakan unsur hara secara cepat sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat. Penggunaan pupuk anorganik baik berupa pupuk tunggal maupun majemuk secara intensif untuk memperoleh produksi yang tinggi akan menurunkan kadar bahan organik tanah dan menurunkan produktivitas lahan (Last *et al.*, 2002). Penambahan pupuk buatan yang dilakukan secara terus menerus dalam jangka panjang berakibat pada terjadinya kerusakan struktur tanah, penurunan sifat fisik tanah, penurunan efisiensi penyerapan unsur hara yang berdampak pada pelandaian pertumbuhan dan produksi tanaman. Penggunaan pupuk buatan yang berkonsentrasi tinggi yang tidak proporsional ini, akan berdampak pada penimpangan status hara (Atmojo, 2003).

Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan tanah yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dilakukan dengan menambahkan pupuk

organik pada lahan pertanian. Penambahan bahan organik pada tanah akan meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Peran bahan organik yang paling besar terhadap sifat fisik tanah meliputi : struktur, konsistensi, porositas, daya mengikat air, dan meningkatkan ketahanan terhadap erosi. Pengaruh bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah antara lain terhadap kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, daya sangga tanah dan terhadap kekhilangan tanah. Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KPK). Pupuk organik adalah dalam tanah sehingga akan memungkinkan terjadinya kekhilangan hara lain. (Notohadiprawiro, 1989 : Atmojo, 2003).

Pengaruh pemberian bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Dalam proses mineralisasi akan dilepas mineral-mineral hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil. Hara N, P dan S merupakan hara yang relatif lebih banyak untuk dilepas dan dapat digunakan tanaman. Bahan organik sumber nitrogen (protein) pertama-tama akan mengalami peruraian menjadi asam-asam amino yang dikenal dengan proses aminisasi, yang selanjutnya oleh sejumlah besar mikrobia heterotrofik mengurai menjadi amonium yang dikenal sebagai proses amonifikasi (Atmojo, 2003)

Penggunaan pupuk organik berupa kompos limbah media jamur tiram putih pada media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Komposisi bahan baglog jamur tiram terdiri dari campuran dedak dengan serbuk gergaji yang mengandung nitrogen, posfor dan kalium sehingga memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai media tumbuh tanaman (Sugiarti *et al.*, 2007).

Pemberian limbah media tanam (baglog) jamur tiram sebanyak 20 ton/ha di tanah ultisol berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, panjang daun, jumlah umbi, bobot segar umbi, bobot kering umbi, diameter umbi dan bobot kering umbi bawang merah (Agus dan Bambang, 2015). Pemanfaatan kompos limbah baglog jamur tiram menjadi pupuk organik diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik, mampu meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan produksi tanaman, dan bersifat ramah lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan limbah baglog yang tepat dalam

mengefisiensi penggunaan pupuk NPK dan dapat meningkatkan produksi tanaman bawang merah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung dari bulan Mei sampai bulan Juli 2019 yang dilaksanakan di lahan milik petani jalan Sukarela, Lorong Mataram, Kecamatan Sukarami Kota Palembang, Sumatera Selatan. Tata letak di lapangan disusun berdasarkan Rancangan Percobaan Petak Terbagi (*Split-plot Design*). dengan 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 Ulangan sehingga terdapat 27 petak dan 5 tanaman contoh. Sebagai Petak Utama: Pupuk Limbah Baglog (L): 15 ton/ha (L<sub>1</sub>), 20 ton/ha (L<sub>2</sub>) dan 25 ton/ha (L<sub>3</sub>). Sebagai anak petak Pupuk NPK (N): 100 kg/ha (N<sub>1</sub>), 150 kg/ha (N<sub>2</sub>), 200 kg/ha (N<sub>3</sub>). Uji lanjut yang digunakan adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

### Cara Kerja

Pembuatan pupuk organik limbah baglog 110 kg, gula merah 100 ml (10 sendok makan), EM-4 100 ml (10 sendok makan), air 5 liter. Tahap pembuatan kompos sebagai berikut: Memisahkan plastik dari di baglog dan pengecilan ukuran bahan dengan cara di cacah, hal ini dilakukan untuk mempermudah bahan baku agar dengan mudah dan cepat didekomposisi menjadi kompos. Karena pada umumnya limbah baglog masih berupa bongkahan yang harus dihancurkan dihaluskan terlebih dulu. Larutan EM-4, gula merah yang sudah di larutkan, dan air, campur sampai merata. Bahan yang sudah disiapkan disiram air larutan EM-4. Pencampuran dilakukan dengan perlahan dan merata. Bahan yang telah dicampur diletakkan diatas terpal kemudian di tutup dan ditempatkan ditempat yang kering. Pemeriksaan tumpukan dilakukan dua hari sekali. Suhu tumpukan sekitar 40-50<sup>o</sup>C. Kompos yang dibuat sudah dapat digunakan dalam waktu 30 hari atau lebih.

Pengolahan tanah dilakukan dengan tanah di cangkul untuk membalikan tanah, tanah seluas 12 m x 15 m. Selanjutnya digemburkan sekaligus dibuat bedengan dengan ukuran 1 m x 2 m dengan jumlah 27, dengan jarak antar ulangan 1 m dan jarak antar petakan 0,5 m. Pengapuran dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan cara ditebar.

Penanaman bawang merah menggunakan jarak 15 cm x 15 cm, dengan kedalaman 3/4 bagian umbi, Sebelum ditanam umbi dipotong ujungnya hingga 1/3 bagian dan direndam menggunakan Atonik selama 15 menit lalu ditiriskan. Dalam satu lubang tanam ditanami satu umbi dengan cara di tugal.

Pemberian pupuk limbah baglog dilakukan pada saat 1 minggu sebelum tanam sesuai dengan perlakuan, yaitu 15 ton/ha (3 kg/petak), 20 ton/ha (4 kg/petak) 25 ton/ha (5 kg/petak). bersama dengan Glio dengan dosis 400 g. Sedangkan pemberian pupuk NPK diberikan 3 hari sebelum penanaman sesuai dengan dosis perlakuan. Pemberian pupuk NPK dengan cara ditugal sekitar tanaman. Furadan 3G dengan dosis 12 kg/ha (2,4 g/petak) diberikan 2 hari sebelum tanam.

Pemeliharaan tanaman bawang merah meliputi penyiraman, pemupukan, penyiangan, penyulaman dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman setelah bibit tumbuh dilakukan 2 kali dalam sehari (pagi dan sore). Penyiraman dihentikan 10 hari sebelum panen. Penyiangan dilakukan 3 kali yaitu, 2 Minggu HST, 4 minggu HST, 6 minggu HST. Gulma-gulma yang tumbuh di areal tanaman dikendalikan dengan dicabut dan menggunakan sabit. Pengendalian hama penyakit menggunakan pestisida sesuai dengan serangan pada tanaman. Penyulaman dilakukan pada awal pertumbuhan hingga umur 7 hari setelah ditanam, dengan cara mengganti bibit yang

mati atau busuk dengan tanaman sulam.

Panen dilakukan bila umbi sudah cukup umur 60 HST, ditandai daun mulai menguning, rebah, warna umbi merah cerah. Yaitu mencabut seluruh tanaman dengan hati-hati supaya tidak ada umbi yang tertinggal atau lecet.

Peubah yang Diamati meliputi 1. Tinggi Tanaman (cm), 2. Jumlah Daun (helai), 3. Jumlah Anakan (anakan), 4. Jumlah Umbi per rumpun (umbi), 5. Berat umbi per rumpun (g) dan berat umbi per petak (g)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan takaran pupuk limbah baglog dan pupuk NPK serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) serta parameter produksi (jumlah anakan dan jumlah umbi per rumpun). Perlakuan takaran pupuk limbah baglog dan pupuk NPK serta interaksinya hanya berpengaruh nyata terhadap berat umbi per petak. Rangkuman hasil analisis hasil Uji F disajikan pada Tabel 1 berikut ini

Tabel 1. Hasil Uji F pengaruh perlakuan takaran limbah baglog, pupuk NPK dan interaksinya

Peubah yang di amati	Perlakuan			KK (%)
	L	N	I	
Tinggi tanaman (cm)	tn	tn	tn	10,73
Jumlah daun (helai)	tn	tn	tn	6,44
Jumlah anakan per rumpun (buah)	tn	tn	tn	14,47
Jumlah umbi per rumpun (umbi)	tn	tn	tn	14,26
Berat umbi per rumpun (g)	tn	tn	tn	18,58
Berat umbi per petak (g)	*	*	*	20,77

Keterangan :

- \* = Berpengaruh Nyata
- tn = Berpengaruh Tidak Nyata
- L = Pupuk Limbah Baglog
- N = Tingkat pemupukan NPK
- I = Interaksi
- KK = Koefisien Keragaman

Selanjutnya hasil uji BNJ pengaruh limbah baglog dan pupuk NPK serta interaksinya terhadap semua peubah yang diamati dapat dilihat pada Tabel 2, 3 dan 4.

Tabel 2. Pengaruh limbah baglog terhadap peubah yang diamati

Limbah baglog (ton/ha)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Jumlah Anakan per rumpun (anakan)	Jumlah umbi per rumpun (umbi)	Berat umbi per rumpun (g)
15	46,52	38,72	6,40	6,58	25,07
20	46,21	38,71	7,20	7,51	26,02
25	44,18	36,60	6,80	7,20	24,33
BNJ 0,05=	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Tabel 3. Pengaruh pupuk NPK terhadap peubah yang diamati

Pupuk NPK (kg/ha)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Jumlah Anakan per rumpun (anakan)	Jumlah umbi per rumpun (umbi)	Berat umbi per rumpun (g)
100	42,94	34,30	7,18	7,44	28,26
150	48,78	40,64	6,78	7,02	23,96
200	45,19	39,09	6,46	6,82	23,31
BNJ	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan pupuk limbah baglog dan tingkat pemupukan NPK serta interaksinya terhadap berat umbi per petak (g).

Pupuk Limbah Baglog (L) (ton.ha)	Tingkat pemupukan NPK (N)			Rerata (L)
	100	150	200	
15	633,33 ab	466,67 ab	466,67 ab	522,22 ab
20	733,33 b	566,67 ab	600,00 ab	633,33 b
25	566,67 ab	400,00 a	500,00 ab	488,89 a
Rerata (N)	644,44 b	477,78 a	522,22 ab	
BNJ <sub>0,05</sub> L=143,23BNJ <sub>0,05</sub> N= 143,23BNJ <sub>0,05</sub> I= 331,23				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 95%.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis sifat kimia tanah yang dilakukan sebelum penelitian dan menurut penggolongan dari Balai Penelitian Tanah (2005) bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini tergolong masam dengan nilai pH H<sub>2</sub>O 5,41 kandungan C organik rendah (1,52 %), N-total sedang (0,14 %), P Bray II sangat tinggi (626.79 ppm), kandungan Ca, Mg, dan K yang rendah (4,48, 0,74, 0,18) cmol<sup>+</sup>kg<sup>-1</sup>, kandungan Na tergolong sangat rendah (0,05 cmol<sup>+</sup>kg<sup>-1</sup>). Nilai Al-dd dan kejenuhan basa tergolong sangat (3,01 dan 15,23) %. Tekstur tanah mengandung 49,47 % pasir, 35,58 % lempung, dan 14,65 % liat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan takaran kompos limbah baglog, takaran pupuk NPK, dan interaksinya berpengaruh nyata hanya pada parameter berat umbi per petak. Berat umbi per petak yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan takaran kompos limbah baglog 20 ton ha<sup>-1</sup> dan pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> adalah yang tertinggi, berbeda nyata dengan berat umbi perpetak pada kombinasi takaran kompos limbah baglog 25 ton ha<sup>-1</sup> dengan takaran pupuk NPK 159 kg ha<sup>-1</sup> tetapi berbeda tidak nyata dengan kombinasi takaran kompos limbah baglog dan pupuk NPK lainnya. Pada tingkat pemupukan NPK 100 kg/ha memberikan hasil produksi terbaik pada berat umbi per petak, Hal ini disebabkan pada dosis tersebut dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pertumbuhan vegetatif pada tanaman bawang merah akan sangat menentukan berat dan besarnya umbi yang dihasilkan.

Takaran kompos baglog pada takaran 15 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> dan semakin menurun pada takaran 25 ton ha<sup>-1</sup>. Sedangkan untuk parameter jumlah umbi, dan berat umbi tertinggi didapat pada takaran 20 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini terjadi karena pengamatan parameter pertumbuhan dilakukan lebih awal sehingga pengaruh perlakuan kompos belum terlihat, sebaliknya yang terjadi pada parameter berat umbi yang diamati pada saat panen sehingga pengaruh takaran kompos limbah baglog sudah terlihat terutama pada takaran 20 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan berat umbi perpetak tertinggi meskipun untuk parameter jumlah umbi tidak berpengaruh nyata namun ukuran berat umbinya berbeda.

Tanah yang digunakan pada penelitian tergolong dalam kategori tanah dengan tingkat kesuburan rendah dan kandungan C organiknya juga rendah (1,52 %) sehingga kesuburannya perlu ditingkatkan. Menurut Syafrullah dan Marlina (2017), pemupukan merupakan cara yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan mutu tanah. Penggunaan pupuk organik merupakan cara yang tepat tidak hanya untuk menghasilkan produktivitas tanaman melainkan dapat mempertahankan stabilitas produksi tanaman secara intensif. Dari aspek fisik pupuk organik mendorong proses

penggemburan tanah, sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan bawang merah. Pemanfaatan lahan kering masam untuk usaha pertanian dihadapkan pada beberapa factor pembatas, yaitu kandungan bahan organik rendah, reaksi tanah masam sampai sangat masam, kandungan Al dan Mn tinggi, fiksasi P tinggi, kahat unsur hara N, P, K, Ca, Mg, dan Mo, kapasitas tukar kation (KTK) rendah, dan stabilitas agregat rendah (Balai Penelitian Tanah, 2014).

Peningkatan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pupuk organik dan pupuk an organik. Menurut Atmojo (2003), bahan organik dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Pengaruh bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah antara lain terhadap kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, daya sangga tanah dan terhadap keharaan tanah. Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK). Bahan organik memberikan kontribusi yang nyata terhadap KTK tanah. Sekitar 20 – 70 % kapasitas tukar kation pada tanah umumnya bersumber pada koloid humus, sehingga terdapat korelasi antara bahan organik dengan nilai KTK tanah (Stevenson, 1982). KTK menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation-kation tersebut termasuk kation hara tanaman.

Syarat tanah sebagai media tumbuh dibutuhkan kondisi fisik dan kimia yang baik. Peran bahan organik yang paling besar terhadap sifat fisik tanah meliputi : struktur, konsistensi, porositas, daya mengikat air, dan yang tidak kalah penting adalah peningkatan ketahanan terhadap erosi (Atmojo 2003).

Limbah baglog jamur adalah media tanam jamur yang sudah tidak produktif dan sudah tidak digunakan. Limbah baglog merupakan salah satu bahan organik yang komposisinya terdiri dari 70 % serbuk gergaji, 10% dedak padi, 1,8% kapur, 1,8 % gypsum, dan 0,4 % TS sehingga memiliki kandungan lignin dan seulosa yang tinggi (Gazali, 2009). Sebelum digunakan limbah baglog harus dikomposkan terlebih dahulu agar saat digunakan telah terdekomposisi dengan baik. Pengaruh takaran kompos limbah baglog tidak nyata kemungkinan terjadi karena proses dekomposisinya belum sempurna yang dicirikan oleh nilai C/N rasio. Perlakuan takaran kompos berpengaruh nyata hanya terhadap parameter berat umbi yang diamati pada saat panen, sedangkan pada parameter pertumbuhan dan produksi lainnya yang diamati lebih awal, pengaruhnya belum terlihat.

Menurut Atmojo (2003) pengaruh

bahan organik tergantung pada tingkat kematangan bahan organik yang ditambahkan dan jenis tanah. Penambahan bahan organik yang proses dekomposisinya belum sempurna dapat meningkatkan kemasaman tanah, kecuali pada lahan dengan nilai Al-dd yang tinggi. Jadi sebaiknya sebelum dilakukan pemupukan organik, sebaiknya dilakukan analisis C organik yang terkandung pada kompos yang akan digunakan, untuk mengetahui nilai C/N ratio kombinasi perlakuan takaran kompos limbah baglog 20 ton ha<sup>-1</sup> dengan takaran pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> yaitu sebesar 733,33 g. Peran bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Dalam proses mineralisasi akan dilepas mineral-mineral hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil. Hara N, P dan S merupakan hara yang relatif lebih banyak untuk dilepas dan dapat digunakan tanaman. Bahan organik sumber nitrogen (protein) pertama-tama akan mengalami peruraian menjadi asam-asam amino yang dikenal dengan proses aminisasi, yang selanjutnya oleh sejumlah besar mikrobia heterotrofik mengurai menjadi amonium yang dikenal sebagai proses amonifikasi. Amonifikasi ini dapat berlangsung hampir pada setiap keadaan, sehingga amonium dapat merupakan bentuk nitrogen anorganik (mineral) yang utama dalam tanah (Tisdell dan Nelson, 1974).

Ammonium dapat secara langsung diserap dan digunakan tanaman untuk pertumbuhannya, atau oleh mikroorganisme untuk segera dioksidasi menjadi nitrat yang disebut dengan proses nitrifikasi. Nitrifikasi adalah proses bertahap yaitu proses nitritasi yang dilakukan oleh bakteri Nitrosomonas dengan menghasilkan nitrit, yang segera diikuti oleh proses oksidasi berikutnya menjadi nitrat yang dilakukan oleh bakteri Nitrobacter yang disebut dengan nitratasi. Nitrat merupakan hasil proses mineralisasi yang banyak disukai atau diserap oleh sebagian besar tanaman budidaya. Namun nitrat ini mudah tercuci melalui air drainase dan menguap ke atmosfer dalam bentuk gas (pada drainase buruk dan aerasi terbatas) (Hanafiah, 2005)

Penggunaan pupuk NPK majemuk diharapkan akan menambah suplai unsur N, P, dan K secara seimbang sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Fungsi unsur nitrogen sebagai pupuk adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman (tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup unsur N akan berwarna lebih hijau) dan

membantu proses pembentukan protein (Hardjowigeno, 1995).

Menurut Samadi (2009), rekomendasi umum dosis pemupukan pada bawang merah adalah 200 kg ha<sup>-1</sup> N, 90 kg ha<sup>-1</sup> P dan 75 kg ha<sup>-1</sup>. Pupuk NPK Mutiara (16-16-16) mengandung 16 % N, 16 % P, dan 16 % K. Pemakaian pupuk NPK Mutiara (16:16:16) diharapkan dapat mengantisipasi kekahatan hara N, P, dan K pada tanaman bawang. Menurut Soepardi (2003), bahwa unsur hara N sangat dibutuhkan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti pertumbuhan daun, batang, dan akar. Selanjutnya menurut Musliar *et al.* (2000), bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah Nitrogen. Menurut Hardjowigeno (1995), bahwa unsur hara N pada tanaman berfungsi memberikan warna hijau gelap pada daun, sebagai komponen klorofil, merangsang pertumbuhan yang cepat serta meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan ukuran daun dan kandungan protein dalam biji.

Menurut Hanafiah (2005), unsur P pada tanaman berfungsi untuk merangsang perkembangan akar, mempercepat perkembangan dan pemasakan biji, meningkatkan jumlah anakan, meningkatkan kemampuan tanaman tumbuh lebih cepat, dan lebih lengkap setelah mengalami situasi yang kurang baik, merangsang perkembangan biji, dan memberikan nilai nutrisi tinggi kepada tanaman

Selanjutnya Lakitan (2001), menyatakan bahwa unsur kalium Kalium merupakan unsur hara makro yang terpenting setelah Nitrogen dan Posfor serta diserap tanaman dalam jumlah besar. Kalium dalam tanaman berfungsi sebagai kofaktor untuk 40 enzim bahkan lebih, yaitu untuk menyokong anakan, meningkatkan ukuran dan berat biji, meningkatkan respon unsur hara P, berperan sangat penting dalam proses fisiologi tanaman termasuk proses menutup dan membukanya stomata serta meningkatkan toleransi tanaman terhadap kondisi iklim yang tidak sesuai dan ketahanan terhadap penyakit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Kombinasi takaran kompos limbah baglog 20 ton ha<sup>-1</sup> dengan takaran pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> memberikan produksi bawang merah terbaik (733,33) g per petak (3,67) ton ha<sup>-1</sup>.
2. Secara tabulasi kombinasi takaran kompos limbah baglog 20 ton ha<sup>-1</sup> dengan takaran pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan bawang merah

tertinggi.

3. Secara tabulasi kombinasi takaran kompos limbah baglog 20 ton ha<sup>-1</sup> dengan takaran pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah anakan bawang merah tertinggi

### Saran

Limbah baglog yang akan dikomposkan sebaiknya disterilkan terlebih dahulu agar tidak menjadi sumber inokulum patogen penyebab penyakit tanaman dan perlu menganalisa kandungan C organik untuk mengetahui tingkat kematangan bahan organik

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, I.J., H.T. Sebayang, dan E. Widaryanto. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Teknik Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 1(2): 2-14.
- Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Diakses pada tanggal 22 Agustus 2000.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Panen Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman. Badan Pusat Statistik. Diakses pada tanggal 12 April 2020.
- Balai Penelitian Tanah. 2014. Inovasi Teknologi Pengelolaan Lahan Sawah dan Lahan Kering Berkelanjutan Tahun 2013. Balai Penelitian Tanah, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 131 halaman
- Fahmi, A., Syamsudin, Utami, S.N.H., dan B. Radjagukguk. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol dan Latosol. Berita Biology 10 (3): 297-304.
- Firman, H., U. Sugiarti, dan A.D. Wicaksono. 2012. Pemanfaatan Limbah Media Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*) Sebagai Tambahan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). J. Agrika : 130-135.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. – (Physiology of Crop Plants). UI Press. Jakarta.
- Ghazali S dan Pratiwi PS, 2009. Usaha Jamur

- Tiram Skala Rumah Tangga. Jakarta: Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hanafiah, KA. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. RajaGrafindo Persada, Jakarta
- Hardjowigeno,S. 1995. Ilmu Tanah. Media Sarana Perkasa.Jakarta.
- Lakitan, B. 2001. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo. Jakarta.
- Lambers, H., F.S. Chapin, and T.L. Pon. 2008. Plant Physiological. Springer.
- Last, I., H.M. Toha, and A. Gani. 2002. Panduan Teknis Pengelolaan Tanaman Dan Sumberdaya Terpadu Padi Sawah Irigasi. Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. 37 hal.
- Purnawanto, A.M. dan B. Nugroho. 2015. Efektifitas Kompos Limbah Media Tanam Jamur Tiram Sebagai Pupuk Organik Pada Budidaya Bawang Merah Di Tanah Ultisol. Jurnal Agritech 17 (2)
- Syafrullah dan N Marlina. 2017. Kesuburan dan Kesehatan Tanah. Universitas Muhammadiyah Palembang Press
- Tisdale, S.L., and Nelson, W.L. (1975) Soil Fertility and Fertilizers. Third Edition. mac Millan Pub. Co. Inc. New York.