

## Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* group) di Lahan Pasir

### *The Effect of Liquid Organic Fertilizer on Yield of Shallots (*Allium cepa* L. *aggregatum* group) on Coastal Sandy Land*

Fannisa Fatirahma<sup>1)</sup>, Dody Kastono<sup>1\*)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

<sup>\*)</sup> Penulis untuk korespondensi Email: dody.kastono@ugm.ac.id

#### ABSTRACT

*Shallots plants need balance of NPK nutrient supply in soil to get optimally plant growth and bulk yield. The objectives of study were to determine a kind of liquid organic fertilizer suitable to onion plants in coastal sandy land. This experiment was conducted at a farmer field in Bugel-Panjatan, from September until October 2018. The research was conducted by complete randomized design with one factor which is the fertilizer liquid organic. Liquid organic fertilizer Hormon Tanaman Unggul (POC A), Super Natural Nutrition liquid fertilizer (POC B), mix fertilizer Hormon Tanaman Unggul and Super Natural Nutrition (POC A+B), and without fertilizing liquid organic fertilizer. The research results show that there is no different significant at components growth while in produce there are real difference between treatment and control fertilizer nutrition. super natural nutrition doses of fertilizer used the 3 ml/l water, I applied with intervals of time at the age of weeks for 2, 3 and 5 mst. The result of an onion plant weighs fresh tubers 1.056,94 g/10,5 m and the weight of the dried tubers 449,72 g/10,5. mln conversion heavy fresh produce of tubers 16,77 tons/ha while to weigh the dried tubers of 7,13 tons/ha.*

**Keywords:** shallot, sandy lans, liquid organic fertilizer

#### INTISARI

Tanaman bawang merah memerlukan ketersediaan hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup dan berimbang di dalam tanah untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis pupuk organik cair yang cocok untuk tanaman bawang merah di lahan pasir pantai. Penelitian lapangan dilakukan di daerah pantai Bugel-Panjatan (Kulon Progo), dari bulan September sampai dengan Oktober 2018. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 1 faktor yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik cair Hormon Tanaman Unggul (POC A), pupuk organik cair Super Natural Nutrition (POC B), pupuk kombinasi Hormon Tanaman Unggul dan *Super Natural Nutrition* (POC C), dan tanpa pemupukan pupuk organik cair (Kontrol). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata pada komponen pertumbuhan sedangkan pada hasil produksi terdapat beda nyata antara perlakuan kontrol dan pupuk *Super Natural Nutrition*. Dosis pupuk yang digunakan yaitu 3 ml/ l air, diaplikasikan dengan interval waktu 2 minggu sekali pada umur 3 mst dan 5 mst. Hasil produksi tanaman bawang merah memiliki berat segar umbi 1.056,94 g/10,5 m<sup>2</sup> dan berat kering umbi 449,72 g/10,5 m<sup>2</sup>. Dalam

**konversinya hasil produksi berat segar umbi sebesar 16,77 ton/ha sedangkan untuk berat kering umbi sebesar 7,13 ton/ha.**

***Kata kunci: bawang merah, lahan pasir, pupuk organik cair***

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* group) merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan dan memiliki prospek yang baik untuk pemenuhan konsumsi nasional, sumber pendapatan petani, dan devisa negara. Pentingnya komoditas ini tidak saja sebagai bumbu penyedap berkaitan dengan aromanya tetapi juga khasiat obat oleh kandungan enzim yang berperan dalam meningkatkan derajat kesehatan, kandungan zat anti inflamasi, anti bakteri, dan anti regenerasi. Dalam satu tahun produksi, Indonesia bisa menghasilkan 1,2 juta ton. Namun, dengan produksi tiap bulan yang tidak merata menjadi tantangan bagi masyarakat (Direktorat Jendral Hortikultura, 2015). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS, 2013) impor bawang merah dari negara Eropa mencapai 2,755 ton senilai 13,3 milyar setiap bulan.

Bawang merah merupakan komoditas sayuran yang penting karena mengandung gizi yang tinggi, bahan baku untuk obat-obatan, sebagai pelengkap bumbu masak, memiliki banyak vitamin, dan berperan sebagai aktivator enzim di dalam tubuh (Jurgiel dan Janina, 2008). Menurut Samadi dan Cahyono (2005), bawang merah dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan berbagai penyakit karena bawang merah mengandung gizi tinggi, setiap 100 g bahan terdapat 39 kalori, protein 1,5 g, hidrat arang 0,3 g, lemak 1,2 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg, besi 0,8 mg, dan vitamin C 2 g.

Kondisi lahan Indonesia yang subur menjadikan banyak tanaman yang bisa dibudidayakan. Kulon Progo merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang subur dan banyak memproduksi bawang merah. Bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan berkurangnya lahan subur sehingga petani mulai mencoba membudidayakan bawang merah di lahan marginal. Salah satu lahan marginal yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan di Indonesia adalah lahan pasir pantai, sebab Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki beribu-ribu pulau sehingga memiliki pantai yang sangat luas. Namun kendala utama lahan pasir pantai menurut Pratoyo (2005) dan Nugroho (2013) adalah lahan pasir pantai selatan merupakan gumpuk-gumpuk pasir dengan tanah bertekstur pasir, struktur berbutir tunggal, daya simpan lengasnya rendah, status kesuburannya rendah, evaporasi tinggi, dan tiupan angin laut kencang. Selaras dengan permasalahan utama pada tanah tersebut adalah kadar bahan organik dan N-total tergolong sangat rendah. Ketersediaan udara

yang berlebihan dalam pori menyebabkan pengeringan dan oksidasi bahan organik berjalan cepat (Syukur, 2005). Namun lahan pasir pantai memiliki kelebihan berupa lahan luas, datar dekat dengan ekowisata, jarang banjir, sinar matahari melimpah, dan permukaan air dangkal. Di samping itu persiapan lahan pasir pantai cukup sederhana hanya dengan membuat bedengan tidak dibuat parit-parit yang dalam, sehingga terjadi efisiensi biaya (Rajiman *et al.*, 2008).

Pupuk organik cair mengandung 13 jenis unsur makro dan mikro yang mutlak dibutuhkan oleh semua tanaman. Pupuk ini dilengkapi juga asam humat dan fulvat. Menurut Rao (1994), asam humat dan fulvat merupakan fraksi utama yang diperoleh dari humus. Bahan organik berfungsi untuk meningkatkan kesuburan fisika, kimia, dan kesuburan biologi (Widiana, 1994). Kandungan pupuk organik cair yang lebih beragam ini sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil produksi. Namun demikian informasi mengenai penggunaan pupuk organik cair pada perkembangan dan pertumbuhan bawang merah masih sangat terbatas. Konsumsi bawang merah semakin banyak, maka perlu adanya teknologi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dari bawang merah. Oleh karena itu, perlu adanya kajian terkait pupuk organik cair dalam pertumbuhan dan perkembangan bawang merah khususnya di lahan pasir Pantai Bugel.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan dari 23 Agustus–12 Oktober 2018 di Pantai Bugel Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, dan Laboratorium Ilmu Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Kegiatan di lahan meliputi pemberian perlakuan pupuk organik cair dan pengamatan pertumbuhan tanaman, sedangkan kegiatan di Laboratorium meliputi pengamatan aktivitas fisiologi tanaman, analisis tanah, dan morfologi tanaman.

Tanaman diberi perlakuan ketika berumur 3 mst dan dipanen ketika berumur 8 mst. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Spectronic 21D Milton Roy, mortar, destilator, gelas beker, corong gelas, timbangan, jangka sorong, selang, gembor dan mistar. Bahan yang digunakan antara lain tanaman bawang merah dari lahan pasir pantai Bugel, Kabupaten Kulon Progo, 2 jenis pupuk organik cair dari merk dagang berbeda, aceton 80%, kertas saring, aquades.

Percobaan ini dilakukan dengan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL), dengan rancangan perlakuan satu faktor dan blok berupa jalur bedengan. Faktor yang digunakan adalah jenis pupuk organik cair yang berbeda serta kontrol. Digunakan 3 blok

dengan setiap blok terdapat 4 bedengan dengan perlakuan berbeda dan pada tiap bedengan akan diambil 3 sampel tanaman yang memiliki umur sama dengan perlakuan yang berbeda. Total dari tanaman sampelnya adalah 36 tanaman. Petak terbagi menjadi 4 yaitu Hormon Tanaman Unggul (POC A), Super Natural Nutrition (POC B), Hormon Tanaman Unggul + Super Natural Nutrition (POC A+B), Tanpa tambahan Pupuk Organik Cair (Kontrol), total terdapat 4 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sebagai blok, tiap ulangan terdiri dari 466 tanaman, sehingga terdapat  $4 \times 3 \times 466 = 5.592$  tanaman. Pupuk organik cair diaplikasikan pada tanaman ketika umur 3 mst dengan dosis 3 ml/liter. Pengaplikasian dilakukan setiap 2 minggu sekali.

Komponen pertumbuhan yang diamati yaitu daun jumlah umbi per dompol, diameter umbi, berat segar umbi, berat kering umbi, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman. Analisis tanah yaitu berupa kandungan lengas tanah dan analisis kimia tanah.

Data yang diperoleh dilakukan pengujian asumsi kenormalan distribusi Apabila uji asumsi terpenuhi, dilakukan analisis sidik ragam dengan rancangan RCBD dengan tingkat kepercayaan 95% kemudian akan di uji lanjut menggunakan HSD Tukey. Apabila hasil analisis menunjukkan hasil yang berbeda nyata, dilakukan uji lanjut dengan HSD pada taraf 5 %. Dipilih uji lanjut Tukey karena lebih detail, bisa membandingkan seluruh perlakuan, dan notasinya lebih simpel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan pasir pantai yang digunakan dalam penelitian berjarak  $\pm 800$  m dari tepi laut. Menurut (Afif *et al.*, 2014) Suhu pada lahan ini berkisar antara 26 °C pada pagi hari, 38 °C pada siang hari, dan 30 °C pada sore hari. Kelembaban pada shu terendah 78 %, kelembaban pada suhu tertinggi 60 %, dengan rata-rata kelembaban 60,64 %. Intensitas cahaya berkisar antara 124 lux (terendah)-1.080 lux (tertinggi).

Tabel 1. Diameter dan jumlah umbi tanaman bawang merah

Perlakuan	Diameter Umbi (cm)	Jumlah Umbi
Kontrol	1,50 a	9,33 a
Hormon Tanaman Unggul (HANTU)	1,62 a	8,33 a
Super Natural Nutrition (SNN)	1,38 a	11,33 a
HANTU + SNN	1,65 a	11,00 a
CV (%)	9,54	13,47

Keterangan: Angka diikuti huruf sama pada kolom sama tidak adanya beda nyata pada uji HSD Tukey dengan taraf nyata 5 %.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa diameter umbi tidak ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan. Hal ini bisa disebabkan oleh kurang terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, karena pupuk organik cair yang diberikan sebelumnya dicampurkan dengan air terlebih dahulu dan sifat dari tanah pasir yaitu tidak kuat menyerap air sehingga pupuk langsung masuk ke dalam tanah. Di mana daerah lahan pasir pantai memiliki suhu yang tinggi sehingga pupuk yang diberikan akan dengan mudah menguap ketika panas dan terlindi ketika penyiraman, ditambah penyiraman yang dilakukan menggunakan selang besar yang dapat dengan mudah menghilangkan pupuk yang ada di dalam tanah sebelum pupuk tersebut dapat dimanfaatkan seluruhnya oleh tanaman.

Pemberian perlakuan POC yang hanya dilakukan sebanyak dua kali juga bisa mempengaruhi, karena tanaman telat diberikan perlakuan, ketika berumur 3 minggu tanaman baru diberikan perlakuan pupuk sehingga dengan interval waktu pemupukan 2 minggu sekali mengakibatkan tanaman hanya dapat di pupuk sebanyak dua kali memungkinkan tanaman kekurangan unsur hara yang dibutuhkan. Apabila pemberian pupuk dilakukan lebih dari 2x diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Di mana unsur yang sangat mempengaruhi diameter umbi bawang merah adalah kalsium (Ca) yang berperan dalam pembelahan dan pemanjangan sel, serta mengatur distribusi hasil fotosintesis. Kalsium adalah komponen yang menguatkan, mengatur daya tembus serta merawat dinding sel. Perannya sangat penting pada titik tumbuh akar. Bahkan apabila terjadi defisiensi kalsium, pembentukan dan pertumbuhan akar akan terganggu dan berakibat penyerapan hara terhambat.

Pada jumlah umbi meskipun tidak berbeda nyata, dilihat dari hasilnya dapat diketahui bahwa perkembangan jumlah umbi cukup pesat mengingat jarak antara pengambilan tanaman korban dengan panen hanyalah satu minggu. Hal ini berarti penggunaan pupuk B (SNN) dan pupuk A+B (SNN+HANTU) lebih unggul dengan menghasilkan jumlah umbi yang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol dengan hasil 11,33 dan 11,00.

Di mana unsur yang sangat mempengaruhi jumlah anakan yaitu fosfor (P) karena fosfor adalah salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan hasil optimum (He *et al.*, 2004). Fosfor merupakan komponen enzim, protein, ATP, RNA, DNA, dan phytin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula dan pati, serta transfer energi. Unsur P juga berperan pada pertumbuhan tunas, akar, bunga, dan buah. Pengaruh terhadap akar adalah

dengan membaiknya struktur perakaran sehingga daya serap tanaman bawang merah terhadap nutrisi pun menjadi lebih baik. Tidak ada unsur hara lain yang dapat menggantikan fungsi apa di dalam tanaman sehingga tanaman harus mendapatkan fosfor yang cukup untuk meningkatkan perkembangan akar dan kandungan karbohidrat tanaman yang akhirnya meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Singh *et al.*, 2000). Kekurangan fosfor dapat menyebabkan pertumbuhan daun tanaman mengecil, kerdil, dan akhirnya rontok, fase pertumbuhan juga lambat dan tanaman menjadi kerdil. Apabila kekurangan fosfor (P) dapat menyebabkan penyerapan unsur lain terutama mikro seperti besi (Fe), tembaga (Cu), dan seng (Zn) terganggu, dan dapat berdampak pada pembentukan daun muda.

Selain unsur hara faktor lain yang mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun adalah curah hujan di mana curah hujan yang terjadi pada masa tanam sangatlah sedikit. Walaupun bawang merah tidak membutuhkan terlalu banyak air tetapi tanaman tetap membutuhkan air untuk proses fotosintesis. Intensitas matahari yang tinggi juga mengakibatkan tinggi evapotranspirasi yang terjadi dan dapat mempengaruhi proses fotosintesis dan mengakibatkan terganggunya proses pembentukan umbi sehingga umbi tidak terlalu besar. Diameter umbi yang didapatkan termasuk dalam umbi sedang di mana pengelompokan kualitas umbi ada tiga menurut Sumarni dan Hidayat (2005) ada 3 yaitu:

- Umbi bibit besar ( $\emptyset = > 1,8$  cm atau  $>10$  g)
- Umbi bibit sedang ( $\emptyset = > 1,5 - 1,8$  cm atau  $5 - 10$  g)
- Umbi bibit kecil ( $\emptyset = < 1,5$  cm atau  $< 5$  g)

Tabel 2. Berat segar dan berat kering umbi tanaman bawang merah

Perlakuan	Berat Segar Umbi (g)	Berat Kering Umbi (g)
Kontrol	10,98 a	0,99 a
Hormon Tanaman Unggul (HANTU)	18,53 a	2,83 a
Super Natural Nutrition (SNN)	15,06 a	1,67 a
HANTU + SNN	22,34 a	1,97 a
CV (%)	20,00	23,93

Keterangan: Angka diikuti huruf sama pada kolom sama tidak adanya beda nyata pada uji HSD Tukey dengan taraf nyata 5 %.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa tidak ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan yang diberikan. Hal ini bisa disebabkan oleh kurang terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, karena pupuk organik cair yang diberikan sebelumnya dicampurkan dengan air terlebih dahulu dan sifat dari tanah pasiran yaitu tidak kuat menyerap air sehingga pupuk langsung masuk ke dalam tanah. Di mana

daerah lahan pasir pantai memiliki suhu yang tinggi sehingga pupuk yang diberikan akan dengan mudah menguap ketika panas dan terlindi ketika penyiraman, ditambah penyiraman yang dilakukan menggunakan selang besar yang dapat dengan mudah menghilangkan pupuk yang ada di dalam tanah sebelum pupuk tersebut dapat dimanfaatkan seluruhnya oleh tanaman.

Kecilnya hasil yang didapatkan juga bisa dikarenakan oleh serangan hama dan penyakit yang menyerang tanaman bawang merah. Hama yang menyerang adalah ulat grayak sedangkan penyakit yang menyerang adalah moler (*Fusarium* sp.) yang menyebabkan daun tanaman banyak yang layu dan berlubang akibat dari serangan OPT tersebut. Di mana dalam satu tanaman bisa ditemukan 2-3 ulat grayak dan penyakit moler menyerang seluruh tanaman budidaya.

Unsur fosfor merupakan salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan hasil optimum (He *et al.*, 2004). Fosfor merupakan komponen enzim dan protein, ATP, RNA, DNA dan fitin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula seperti pati dan transfer energi. Fosfor juga berperan pada pertumbuhan benih, akar, bunga, dan buah. Pengaruh terhadap akar adalah dengan membaiknya struktur perakaran sehingga daya serap tanaman terhadap nutrisi pun menjadi lebih baik.

Selain fosfor, nitrogen juga mempengaruhi berat segar tanaman bawang merah. unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel tanaman, jaringan, dan organ tanaman. nitrogen memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino, asam nukleat, enzim, nukleoprotein dan alkaloid. Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) pemberian nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, merangsang pembentukan klorofil dan menyebabkan warna daun lebih hijau. Oleh karena itu unsur nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar, terutama pada saat pertumbuhan memasuki fase vegetatif.

Menurut Engelstad (1985), banyaknya serapan hara oleh tanaman dapat ditentukan dari bobot biomassa yang dihasilkan tanaman. Pembentukan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan daun yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah. Unsur hara kalsium (K) berfungsi sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Terpenuhinya unsur kalsium bagi tanaman dapat mengoptimalkan laju fotosintesis dimana fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman karena hasil fotosintesis lebih

banyak akan disalurkan ke umbi. Selain kalsium (K), unsur hara mikro seperti boron (B), seng (Zn) dan besi (Fe) juga dapat mempengaruhi berat kering tanaman karena B berperan dalam pembentukan sel, sedangkan seng (Zn) dan besi (Fe) berperan dalam pembentukan klorofil.

Pada berat kering umbi dilihat bahwa berat kering umbi tidak ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan yang diberikan. Hal ini bisa disebabkan oleh kurang terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, karena pupuk organik cair yang diberikan sebelumnya dicampurkan dengan air terlebih dahulu dan sifat dari tanah pasiran yaitu tidak kuat menjerap air sehingga pupuk langsung masuk ke dalam tanah. Di mana daerah lahan pasir pantai memiliki suhu yang tinggi sehingga pupuk yang diberikan akan dengan mudah menguap ketika panas dan terlindi ketika penyiraman, ditambah penyiraman yang dilakukan menggunakan selang besar yang dapat dengan mudah menghilangkan pupuk yang ada di dalam tanah sebelum pupuk tersebut dapat dimanfaatkan seluruhnya oleh tanaman.

Tabel 3. Berat segar tanaman bawang merah

Perlakuan	Berat Segar Tanaman (g)	Berat Kering Tanaman (g)
Kontrol	36,13 a	2,68 a
Hormon Tanaman Unggul (HANTU)	35,93 a	5,50 a
Super Natural Nutrition (SNN)	29,24 a	3,56 a
HANTU + SNN	30,89 a	4,84 a
CV (%)	17,02	29,35

Keterangan: Angka diikuti huruf sama pada kolom sama tidak adanya beda nyata pada uji HSD Tukey dengan taraf nyata 5 %.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa berat segar tanaman tidak ada beda nyata antara kontrol dengan perlakuan yang diberikan. Hal ini bisa disebabkan oleh kurang terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, karena pupuk organik cair yang diberikan sebelumnya dicampurkan dengan air terlebih dahulu dan sifat dari tanah pasiran yaitu tidak kuat menjerap air sehingga pupuk langsung masuk ke dalam tanah. Di mana daerah lahan pasir pantai memiliki suhu yang tinggi sehingga pupuk yang diberikan akan dengan mudah menguap ketika panas dan terlindi ketika penyiraman, ditambah penyiraman yang dilakukan menggunakan selang besar yang dapat dengan mudah menghilangkan pupuk yang ada di dalam tanah sebelum pupuk tersebut dapat dimanfaatkan seluruhnya oleh tanaman.

Perlakuan POC A (HANTU) memang mengalami penurunan seperti tanaman dengan perlakuan yang lainnya maupun kontrol, akan tetapi penurunan yang dialami paling sedikit dengan hasil panen rata-rata 31,24 g. Unsur hara yang membedakan

pupuk HANTU dengan yang lain yaitu pupuk HANTU mengandung zeatin yang berfungsi mempercepat dan memperbanyak tumbuhnya pucuk daun muda, memperbaiki pertumbuhan daun dan pucuk yang kurang produktif, mempercepat proses regenerasi pada tumbuhan yang mulai tua, merangsang pasokan garam mineral dan asam amino kebagian semua ruas daun, mengontrol, memperbanyak dan memperbaiki kualitas buah, mempercepat proses pertumbuhan tunas, akar serta batang, bertanggung jawab atas stimulasi pembelahan sel, serta memperlambat kondisi kekeringan dan keguguran pada bunga, daun, dan buah dengan cara mengalirkan nutrisi lebih pada ketiga jaringan tumbuhan tersebut (Sari, 2015).

Menurut Engelstad (1985), banyaknya serapan hara oleh tanaman dapat ditentukan dari bobot biomassa yang dihasilkan tanaman. Pembentukan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan daun yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah. Unsur hara kalsium (K) berfungsi sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Terpenuhinya unsur kalsium bagi tanaman dapat mengoptimalkan laju fotosintesis dimana fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman karena hasil fotosintesis lebih banyak akan disalurkan ke umbi. Selain kalsium (K), unsur hara mikro seperti boron (B), seng (Zn) dan besi (Fe) juga mempengaruhi berat kering tanaman karena B berperan dalam pembentukan sel, sedangkan seng (Zn) dan besi (Fe) berperan dalam pembentukan klorofil.

Tabel 4. Produktivitas bawang merah

Perlakuan	Hasil (ton/ha)	
	Berat Segar Umbi	Berat Kering Umbi
Kontrol	11,47 b	3,24 a
Hormon Tanaman Unggul (HANTU)	13,61 ab	4,23 a
Super Natural Nutrition (SNN)	16,77 a	7,13 a
HANTU + SNN	14,07 ab	5,51 a
CV	13,08	28,94

Keterangan: Angka diikuti huruf sama pada kolom sama tidak adanya beda nyata pada uji HSD Tukey dengan taraf nyata 5 %.

Dapat dilihat dari Tabel 4 bahwa hasil produktivitas bawang merah paling tinggi pada perlakuan POC *Super Natural Nutrition* dan berbeda nyata dengan kontrol yaitu hasil berat segar umbi dan berat kering umbi yaitu dengan hasil konversi per hektarnya 16,77 ton/ha dan 7,13 ton/ha. Hal ini berarti unsur hara pada pupuk organik cair SNN belum mencukupi kebutuhan dari tanaman bawang merah karena hasilnya yang masih

kurang dibandingkan dengan literatur yaitu 9,9 ton/ha. Menurut Putrasamedja dan Suwandi (1996), tanaman bawang merah varietas bima brebes mampu memproduksi umbi sebanyak 9,9 ton/ha dimana hasil lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dari berat kering umbi dari penelitian ini. Hal ini bisa disebabkan oleh faktor lingkungan maupun manajemen budidayanya seperti telatnya masa tanam dan serangan hama. Bobot kering yang sangat kecil juga dikarenakan tanaman yang belum masak fisiologis sehingga penurunan dari berat segar ke berat kering sangat besar. Jumlah umbi dan diameter juga mempengaruhi produktivitas walaupun diameter umbi pada perlakuan SNN termasuk kecil tetapi jumlah umbi memiliki hasil yang paling tinggi yang menyebabkan hasil yang diberikan lebih besar dibandingkan dengan perlakuan HANTU dan HANTU+SNN.

### KESIMPULAN

Pupuk yang paling bagus yaitu pupuk SNN dengan hasil berat segar umbi 11,74 ton/ha dan berat kering umbi 4,99 ton/ha karena memberikan hasil yang berbeda nyata dengan kontrol walaupun hasilnya masih kurang dari literatur yang mencapai 9,9 ton/ha pada berat kering umbi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Taufik., D. Kastono., dan P. Yudono. 2014. Pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kacang hijau (*Vigna Radiata* L. Wilczek) di lahan pasir pantai Bugel. *J. Vegetalika*. 3 (3): 78-88.
- Anonim. 2017. Kinetin. (Diakses pada tanggal 10 Mei 2019) <http://id.plant-growth-regulator.com/news/information-about-kinetin-10779817.html>
- BPS Provinsi Bengkulu. 2013. *Bengkulu dalam Angka*. Provinsi Bengkulu.
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. Kementerian Pertanian.
- Engelstad. 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*. UGM Press. Yogyakarta: 293-332.
- He, Z. T., S. Griffin , and C. W. Honey. evaluation of soil phosphorus transformation by sequential, fractionation and phosphorus hydrolysis. *Soil Sci*. 169: 15-27.
- Jurgiel, G. and S. Janina. 2008. The Effect of Nitrogen Fertilization on Content of Microelemnts in Selected Onions. *J. Elementol*. 13 (2): 227-234.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Hortikultura* 20 (1): 27-35.
- Nugroho, A.W. 2013. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan awal cemara udang (*Casuarina equisetifolia* Var. Incana) pada gumuk pasir pantai. *Forest rehabilitation Journal*. 1 (1): 113-125.

- Partoyo. 2005. Analisis indeks kualitas tanah pertanian di lahan pasir Pantai Samas Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 12(2).
- Putrasamedja, S. dan Suwandi. 1996. *Bawang Merah di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Rajiman, P. Yudono, E. sulistyaningsih, dan E. Hanudin. Pengaruh pembenah tanah terhadap sifat fisika tanah dan hasil bawang merah pada lahan pasir pantai bugel kabupaten Kulon Progo. *J. Agrin*. 12 (1): 67-77.
- Rao, S. 1994. *Mikroorganisme dan Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Samadi, B. dan B. Cahyono. 2005. *Bawang Merah : Intensifikasi Usaha Tani*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Singh, S.P. and A. B. Verma. 2001. Response of onion (*Allium cepa*) to potassium application. *Indian Journal of Agronomy* 46: 182-185.
- Syukur, A. 2005. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap sifat-sifat tanah dan pertumbuhan caisin di tanah pasir pantai. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan* 5 (1): 30-38.
- Widiana, G. N. Peranan EM-4 dalam meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah. *Buletin Kyusei Nature Farming* (5): 28-43.