

# **APLIKASI ZEOLIT + NIGHT SOIL GUNA MENINGKATKAN KUALITAS PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*) DI TANAH PASIR PANTAI**

*Application of Night Soil + Zeolite to Improve The Quality of  
Growth and Yield of Biru Lancor Variety of Shallot (*Allium  
ascalonicum*) in Coastal Sandy Soil*

**Fatia Mahdi Ibnu Sabili Sofan, Gunawan Budiyanto, Nafi Ananda Utama  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

## **INTISARI**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *night soil* dan zeolit sebagai pengganti pupuk kandang dan menentukan takaran *night soil* dan zeolit yang efektif dan efisien terhadap kualitas pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah pasir pantai. Penelitian telah dilakukan dari bulan Februari 2016 sampai Juni 2016 di Lahan Percobaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rancangan faktor tunggal, terdiri dari 7 perlakuan yaitu : (A) Pupuk kandang 20 ton/hektar, (B) *Night soil* 10 ton/hektar, (C) *Night soil* 20 ton/hektar, (D) *Night soil* 10 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar, (E) *Night soil* 20 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar, (F) *Night soil* 10 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar dan (G) *Night soil* 20 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis *night soil* yang dikombinasikan zeolit mampu meningkatkan rerata jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat umbi per rumpun dan produktivitas bawang merah yang ditanam di tanah pasir pantai jika dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang 20 ton/ha. Perlakuan *night soil* 10 ton/hektar lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah pasir pantai.

Kata kunci : *Night soil*, Zeolit, Tanah Pasir Pantai, Bawang Merah.

## **I. PENDAHULUAN**

Bawang merah merupakan salah satu komoditi pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Petani bawang merah di D. I Yogyakarta banyak terdapat di wilayah Bantul dengan menggunakan beberapa varietas bawang merah salah satunya varietas Biru (Endang Iriani, 2013). Sebagian petani bawang merah di

Bantul menanamnya di lahan pasir pantai karena berpotensi untuk pengembangan agribisnis bawang merah.

Lahan pasir pantai merupakan lahan marjinal yang memiliki produktivitas rendah. Menurut Gunawan Budiyanto (2014) masalah utama lahan pasir adalah kemampuan tanah dalam menyimpan air yang rendah dalam waktu yang lama, rendahnya kandungan unsur hara dan bahan organik. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penambahan bahan organik dan bahan pembenah tanah ke dalam tanah pasir.

Petani di lahan pasir pantai sering menggunakan pupuk kandang sebagai masukan bahan organik ke dalam tanah pasir, namun ketersediaannya di wilayah tersebut cukup terbatas. *Night soil* merupakan salah satu pupuk yang berasal dari hasil perombakan feses manusia yang diambil pada malam hari dari tangki septik (*septic tank*) yang terkadang digunakan sebagai pupuk ([https://en.wikipedia.org/wiki/Night\\_soil](https://en.wikipedia.org/wiki/Night_soil) diakses Januari 2016). *Night soil* dihasilkan berupa bentukan padat yang diproses melalui metode penyaringan, aerasi dan pengeringan sehingga aman digunakan sebagai pupuk. Menurut Wiharyanto Oktawan dan Ika Bagus Priyambada (2007), pengeringan lumpur tinja selama 30 hari telah memenuhi standar kompos yang ditetapkan oleh SNI No. 19-7030-2004.

Bahan pembenah tanah salah satunya adalah batuan zeolit. Zeolit merupakan salah satu bentuk kristal dari aluminosilikat terhidrat yang berbentuk sedemikian rupa hingga memiliki daya adsorpsi dan jerap yang besar. Kelebihannya adalah zeolit memiliki kemampuan menyimpan air sehingga dapat berfungsi sebagai tandon air di dalam tanah berpasir.

Dengan demikian diharapkan dengan penambahan *night soil* dan zeolit dapat meningkatkan hasil produksi pangan, termasuk peningkatan kualitas pertumbuhan dan hasil bawang merah di lahan pasir pantai D. I. Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan *night soil* dan zeolit sebagai pengganti pupuk kandang terhadap kualitas pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah pasir pantai.
2. Menentukan takaran penggunaan *night soil* dan zeolit yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah pasir pantai.

## II. TATA CARA PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan April 2016. Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Peralatan yang digunakan adalah oven, *polybag*, penggaris, sekop, ember, cangkul, karung, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah pasir pantai, bibit bawang merah varietas Biru, Urea, ZA, SP 36, KCl, pasir zeolit, dan *night soil* yang diperoleh dari IPLT Semarang dan telah dijemur selama  $\pm 30$  hari.

Penelitian akan dilaksanakan menggunakan metode eksperimen yang disusun dalam Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan perlakuan: A) Pupuk kandang 20 ton/hektar, B) *Night soil* 10 ton/hektar, C) *Night soil* 20 ton/hektar, D) Zeolit 4 ton/hektar + *Night soil* 10 ton/hektar, E) Zeolit 4 ton/hektar + *Night soil* 20 ton/hektar, F) Zeolit 8 ton/hektar + *Night soil* 10 ton/hektar, dan G) Zeolit 8 ton/hektar + *Night soil* 20 ton/hektar. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 21 unit perlakuan. Setiap unit terdiri dari 3 tanaman sampel sehingga terdapat 63 unit sampel.

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari persiapan media tanam dan aplikasi *night soil* + zeolit, persiapan benih. Tanah pasir pantai ditimbang sebanyak 5 kg dan masukkan ke dalam *polybag*. Selanjutnya *night soil* dan zeolit ditimbang sesuai perlakuan. Adapun jumlah *night soil* dan zeolit yang harus ditimbang adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah *night soil* dan zeolit berdasarkan takaran perlakuan untuk tiap tanaman bawang merah.

Takaran perlakuan	<i>Night soil</i> (g)	Zeolit (g)
Pupuk kandang 20 ton/hektar	0	0
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar	30	0
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar	60	0
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	30	12
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	60	12
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	30	24
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	60	24

*Night soil* dan zeolit dicampur dan diaduk secara merata. Pengaplikasian *night soil* + zeolit dilakukan bersamaan dengan pemupukan SP-36 sebanyak 1,67 g sebagai pupuk dasar pada 3 hari sebelum tanam. Pengaplikasian dilakukan dengan cara menyebarkan zeolit, *night soil* dan SP-36 lalu diaduk secara merata dengan media tanam. Benih bawang merah yang akan digunakan berumur tanam 70 - 80 hari, berukuran sedang (5-10 g), penampilan umbi bibit segar dan sehat, bernas (padat, tidak keriput), dan warnanya cerah (tidak kusam), dan telah disimpan selama 2 - 4 bulan setelah panen. Umbi dipilih dengan ukuran diameter yang seragam sekitar 1,5 - 1,8 cm atau 5 - 10 g. Sebelum ditanam, kulit terluar yang mengering dibersihkan dan dilakukan pemotongan seperempat bagian ujung umbi. Media tanam disiram air terlebih dahulu dan dibuat lubang tanam untuk memudahkan penanaman. Masukkan umbi bibit yang telah dipotong ujungnya dan telah kering ke dalam lubang tanam. Permukaan umbi disetarakan tingginya dengan media tanam agar umbi tidak membusuk. Perawatan tanaman bawang merah dilakukan dengan cara penyiraman, pemupukan susulan dan pengendalian hama dan penyakit. Panen dilakukan setelah tanaman bawang merah berumur 70 hari setelah tanam atau dengan ciri-ciri terlihat tanda-tanda 60% leher batang lunak, tanaman rebah, dan daun menguning. Pemanenan dilakukan pada saat keadaan tanah kering.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah variabel pertumbuhan dan variabel hasil. Variabel pertumbuhan meliputi: a) Jumlah daun (helai), b)

Jumlah anakan (buah), c) Panjang akar (cm), d) Berat segar tajuk (g), e) Berat kering tajuk (g), f) Berat segar akar (g), dan g) Berat kering akar (g). Variabel hasil meliputi: a) Berat umbi per rumpun (g) dan b) Produktivitas (ton/hektar).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) dengan taraf  $\alpha$  5%, bila terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*). Adapun parameter berat umbi per rumpun dan produktivitas juga dilakukan analisis menggunakan kontras ortogonal.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf  $\alpha$  5% menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata pada parameter jumlah daun, berat segar tajuk dan berat kering tajuk, namun tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah anakan dan panjang akar bawang merah, berat segar akar dan berat kering akar. Adapun data rerata pertumbuhan bawang merah disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Rerata jumlah akar, jumlah anakan dan panjang akar tanaman bawang merah di tanah pasir pantai

Perlakuan	Jumlah daun (helai)	Jumlah anakan (buah)	Panjang Akar (cm)
Pupuk kandang 20 ton/hektar	32,8 b	5,50	11,30
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar	42,3 ab	7,56	14,88
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar	35,7 b	7,00	15,03
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	40,4 ab	7,39	14,38
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	45,9 a	7,94	15,73
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	39,5 ab	6,17	14,51
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	46,1 a	7,78	14,40

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 3. Rerata berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar tanaman bawang merah di tanah pasir pantai

Perlakuan	Berat segar tajuk (g)	Berat kering tajuk (g)	Berat segar akar (g)	Berat kering akar (g)
Pupuk kandang 20 ton/hektar	20,33 b	3,53 b	0,48	0,17
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar	34,53 a	5,50 a	0,93	0,27
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar	32,13 a	5,43 a	0,75	0,22
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	38,56 a	6,56 a	0,80	0,22
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	37,21 a	6,27 a	0,72	0,22
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	34,66 a	5,82 a	1,06	0,27
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	32,22 a	5,15 ab	0,76	0,21

#### 1. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan jumlah daun bawang merah di tanah pasir pantai (lampiran 3.1). Pemberian *night soil* 20 ton/hektar + zeolit 8 ton/hektar dan *night soil* 20 ton/hektar + zeolit 4 ton/hektar berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang 20 ton/hektar dan *night soil* 20 ton/hektar, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan *night soil* 10 ton/hektar, *night soil* 10 ton/hektar + zeolit 4 ton/hektar dan *night soil* 10 ton/hektar + zeolit 8 ton/hektar. Pemberian *night soil* 20 ton/hektar + zeolit 8 ton/hektar dan *night soil* 20 ton/hektar + zeolit 4 ton/hektar lebih baik dalam meningkatkan jumlah daun tanaman bawang di pasir pantai dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pemberian *night soil* mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun menjadi lebih baik. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara terutama nitrogen dalam *night soil* mampu diserap dengan baik oleh tanaman bawang merah. *Night soil* sebagai pengganti pupuk organik mengandung unsur hara yang lengkap, khususnya unsur hara makro. Kandungan nitrogen dalam *night soil* cukup tinggi yaitu sekitar 1,5 % dan kandungan fosfor sekitar 6,45 % (Wiharyanto Oktawan dan Ika Bagus Priyambada, 2005).

Penggunaan zeolit juga mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun Zeolit memiliki kelebihan yaitu dapat mengikat air yang terjebak di dalam pori-pori zeolit. Air yang masuk ke dalam tanah pasir pantai sebagian akan masuk ke dalam rongga pada zeolit bersama dengan kation-kation yang diberikan baik yang berasal dari *night soil* maupun pupuk anorganik yang diberikan. Kation  $\text{NH}_4^+$  yang masuk ke dalam rongga-rongga zeolit bersama dengan air perlahan-lahan akan dikeluarkan sehingga kebutuhan unsur nitrogen tanaman bawang merah akan terserap dengan baik.

#### 2. Jumlah Anakan

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam

meningkatkan jumlah anakan bawang merah di tanah pasir pantai (lampiran 3.2). Hal ini dikarenakan kebutuhan sumber makanan dalam tanah sudah cukup mendukung pertumbuhan anakan bawang merah. Unsur hara yang tersedia di dalam 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.

### 3. Panjang Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam (lampiran 3.3) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan panjang akar bawang merah di tanah pasir pantai. Hal tersebut karena pertumbuhan akar dalam tanah pasir pantai sudah baik dengan pemberian bahan pembenah tanah baik bahan organik (pupuk kandang dan *night soil*) dan zeolit. Bahan organik dan zeolit yang dimasukkan ke dalam tanah akan mampu meningkatkan sifat fisik tanah yaitu meningkatkan kemampuan tanah pasir dalam mengikat air dan memperbaiki sifat kimia tanah dengan cara menambah kandungan unsur hara dan memperbaiki kompleks jerapan hara atau koloid tanah. Bahan organik juga merupakan media hidup bagi mikroorganisme tanah, semakin banyak kandungan bahan organik maka semakin banyak pula populasi mikroorganisme yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

### 4. Berat Segar Tajuk

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan berat segar tajuk bawang merah di tanah pasir pantai (lampiran 3.5). Pada parameter berat segar tajuk, perlakuan pemberian *night soil* dan zeolit berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk kandang.

Perlakuan dengan pemberian *night soil* memperlihatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang. Serapan unsur hara akan meningkat pada tanaman bawang merah yang diberikan *night soil* sebagai pupuk dasarnya dibandingkan dengan tanaman bawang merah yang diberikan pupuk kandang sehingga berpengaruh pada proses pembentukan senyawa-senyawa yang dibutuhkan tanaman dan juga pembentukan selulosa pada tanaman.

### 5. Berat Kering Tajuk

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan berat kering tajuk bawang merah di tanah pasir pantai (lampiran 3.6). Hal tersebut disebabkan pemberian *night soil* mampu untuk menyediakan unsur hara yang lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk kandang bagi tanaman bawang merah selama pertumbuhan. Produksi fotosintat akan bertambah banyak apabila jumlah klorofil pada daun bertambah banyak pula. Klorofil dibentuk sebagian besar oleh unsur N sebagai bahan penyusun. Unsur P berperan dalam pembentukan ATP dan ADP yaitu media pentransfer energi dalam tubuh tanaman. Banyaknya energi yang diserap oleh klorofil dalam bentuk fotosintat, kemudian ditranslokasikan ke bagian organ-organ tanaman untuk membentuk biomassa.

#### 6. Berat Segar Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan berat segar akar bawang merah di tanah pasir pantai (lampiran 3.7). Pengaruh yang sama tersebut diduga karena pupuk kandang dan *night soil* dapat memberikan unsur hara yang mencukupi bagi pertumbuhan akar bawang merah. Unsur hara yang optimal di dalam tanah pasir pantai yang diberikan pupuk kandang dan *night soil* akan memberikan dampak pertumbuhan akar tanaman bawang merah yang optimal pula. Pertumbuhan akar tidak selamanya akan meningkat seiring dengan pertumbuhan tajuk tanaman yang tinggi (Nyakpa dkk., 1988).

#### 7. Berat Kering Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan berat kering akar bawang merah di tanah pasir pantai (lampiran 3.8). Pengaruh yang sama tersebut diduga karena pupuk kandang dan *night soil* dapat memberikan unsur hara yang mencukupi bagi pertumbuhan akar bawang merah. Ketercukupan dalam penyerapan unsur hara akan memaksimalkan pertumbuhan akar bawang merah sehingga mampu menyerap unsur hara dalam tanah pasir pantai.

### B. Hasil Tanaman Bawang Merah

Tanaman bawang merah dipanen pada 55 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan memisahkan media tanam dengan tanaman bawang merah menggunakan aliran air. Adapun data hasil pengamatan variabel hasil setelah panen meliputi berat umbi per rumpun dan produktivitas bawang merah adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rerata berat umbi per rumpun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar bawang merah di tanah pasir pantai.

Perlakuan	Berat umbi per rumpun (g)	Produktivitas (ton/hektar)
Pupuk kandang 20 ton/hektar	19,40 b	3,39 b
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar	32,65 a	5,71 a
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar	30,38 a	5,32 a
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	36,74 a	6,43 a
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 4 ton/hektar	34,99 a	6,12 a
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	32,09 a	5,62 a
<i>Night soil</i> 20 ton/hektar + Zeolit 8 ton/hektar	30,58 a	5,35 a

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 5. Kontras ortogonal berat umbi per rumpun dan produktivitas bawang merah yang diberikan *night soil* dan zeolit di tanah pasir pantai

Perlakuan	Signifikansi	
	Berat umbi per rumpun	Produktivitas
Pupuk kandang vs semua perlakuan	0,0008 s	0,0008 s
Pupuk kandang vs <i>night soil</i>	0,0047 s	0,0046 s
Pupuk kandang vs <i>night soil</i> + zeolit	0,0007 s	0,0007 s
<i>Night soil</i> vs <i>night soil</i> + zeolit	0,4280 ns	0,4278 ns
<i>Night soil</i> 10 ton/hektar vs <i>night soil</i> 20 ton/hektar	0,4561 ns	0,4577 ns
<i>Night soil</i> + zeolit 4 ton/hektar vs <i>night soil</i> + zeolit 8 ton/hektar	0,1468 ns	0,1481 ns

Keterangan : Huruf s menunjukkan berbeda nyata (*significant*) sedangkan huruf ns menunjukkan tidak berbeda nyata (*non-significant*) pada taraf  $\alpha$  5%.

### 1. Berat Umbi per Rumpun

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *night soil* + zeolit memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan berat umbi per rumpun bawang merah di tanah pasir pantai (lampiran 3.4). 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.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan kontras ortogonal (lampiran 3.10) menunjukkan bahwa pemberian *night soil* berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang, namun pemberian *night soil* tanpa kombinasi zeolit berpengaruh sama dengan pemberian *night soil* dengan kombinasi zeolit terhadap rerata berat umbi per rumpun bawang merah di tanah pasir pantai. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian *night soil* lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang dan memberikan pengaruh yang lebih besar daripada zeolit terhadap peningkatan berat umbi per rumpun tanaman bawang merah.

Pemberian *night soil* lebih besar pengaruhnya dibandingkan dengan penambahan pupuk kandang terhadap berat umbi per rumpun bawang merah di tanah pasir pantai. Hal tersebut disebabkan karena *night soil* mampu memberikan unsur hara yang lebih banyak dibandingkan dengan pupuk kandang saja, terutama unsur N dan unsur P. Unsur hara diserap lebih banyak sehingga memacu metabolisme dalam tanaman dan pembentukan zat makanan akan semakin besar. Zat makanan akan disimpan dalam umbi bawang merah sehingga berat umbi per rumpun bawang merah menjadi lebih tinggi.

### 2. Produktivitas (ton/hektar)

Berdasarkan hasil sidik ragam (lampiran 3.9) menunjukkan bahwa pemberian *night soil* + zeolit memberikan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan produktivitas tanaman bawang merah di lahan pasir pantai.



Produktivitas bawang merah dipengaruhi oleh pembentukan dan pembesaran umbi bawang merah. Kandungan unsur hara pada *night soil* berdampak pada peningkatan berat umbi per rumpun secara nyata. Unsur hara yang diserap kemudian diubah menjadi senyawa dan zat-zat makanan dan akan membentuk umbi. Semakin banyaknya zat makanan yang diproduksi, maka pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal dan terjadi peningkatan jumlah cadangan makanan yang disimpan dalam umbi hingga umbi berat umbi juga meningkat.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan kontras ortogonal menunjukkan bahwa pemberian *night soil* berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang, namun pemberian *night soil* tanpa kombinasi zeolit berpengaruh sama dengan pemberian *night soil* dengan kombinasi zeolit terhadap nilai produktivitas bawang merah di tanah pasir pantai. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian *night soil* lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang dan memberikan pengaruh yang lebih besar daripada zeolit terhadap peningkatan angka produktivitas tanaman bawang merah di tanah pasir pantai.

#### IV. KESIMPULAN

1. Pemberian *night soil* + zeolit dapat menggantikan penggunaan pupuk kandang dan meningkatkan rerata jumlah daun, berat umbi per rumpun, berat segar tajuk, berat kering tajuk dan produktivitas bawang merah secara nyata, namun berpengaruh sama terhadap rerata jumlah anakan, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar bawang merah yang ditanam di tanah pasir pantai.
2. Pemberian *night soil* 10 ton/hektar lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah pasir pantai dengan produktivitas 5,71 ton/hektar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Endang Iriani. 2013. Prospek Pengembangan Inovasi Teknologi Bawang Merah di Lahan Sub Optimal (Lahan Pasir) dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Petani. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah. Vol.11 (2) : 231 - 243
- Gunawan Budiyanto. 2014. Manajemen Sumber daya Lahan. LP3M UMY. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta. 253 hal.
- Nyakpa, Y.M., A.A. Lubis., M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, B.H. Go, dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Lampung: Universitas Lampung.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.
- Wiharyanto Oktawan dan Ika Bagus Priyambada. 2005. Optimalisasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Dengan Pengomposan Lumpur Tinja (Studi Kasus Iplt Semarang). Jurnal Presipitasi. Vol. 3 (2) : 53 – 57