

**PENGAJIAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH  
BAWANG MERAH DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI  
TANAMAN PADI DI KABUPATEN CIREBON**

**Agus Nurawan, Nandang S, dan Bambang S**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat

**ABSTRACT**

**The Making Assesment Of Onion Fertilizer From Onion Waste and The Influence To Rice Production In District Of Cirebon.** Assessment of organic fertilizer from onion waste has been performed in Cirebon regency as central commodity red onion, in 2009. Compost raw materials used in this study are onion waste and goat dung. Onion waste are readily available in the location of the study given the location of the assessment is the central of a red onion, and waste has not been exploited by farmers. Bioactivator used consisted of: Orgadec, M-Dec, EM-4 and for comparison is the starter BPTP from Jabar product. The composting process carried out at a place with a length x width x height = 12 m x 2 m x 1.75 m, which consists of four boxes each compost with a size of 3 m x 2 m x 1.75 m varieties Mekongga with a dose of 2 t/ha. Results of field trials in with 210 m<sup>2</sup> area, with test-t test level of 5%, indicating that compost treatment with Orgadec compost compared with M-dec treatment was significantly different in plant height. While on the contrary, that the treatment of M-Dec superior and significantly increased the number of grains per panicle contains (item). Treatment A1 (Orgadec) compared with the A3 (EM-4), plant height treatments A1 significantly different when compared with the treatment A3 (EM-4). While production (tons GKP / ha) treatment A3 is higher (13.1 t/ha GKP) and was significantly different compared with the A1 (Orgadec) (9.7 t/ha GKP). Plant height, number of grains per panicle and contains a number of empty grain for compost treatment with M-Dec (A1) compared the A3 (EM-4) was significantly different. As for production component (t/ha GKP) treatment A3 (EM-4) results are higher and significantly different at 5% level test. Compost treatment A3 (EM-4) are compared with the A4 (Starter) where high compost treatment plant A4 (starter) crop is higher than the A3 and significantly different. While the number containing gain is a reverse where the number of grains per panicle containing organic fertilizer treatment with EM-4 (treatment A3) more and significantly different when compared with the treatment of organic materials A4.

**Key words:** *Organic waste, onion, rice paddy fields.*

**ABSTRAK**

pengkajian pupuk organik dari limbah bawang merah telah dilakukan di Kabupaten Cirebon sebagai sentra komodias bawang merah, pada tahun 2009. Bahan baku

kompos yang digunakan dalam pengkajian ini adalah limbah bawang dan kotoran kambing. Limbah bawang merah banyak tersedia di lokasi kajian mengingat lokasi pengkajian adalah sentra bawang merah, dan limbah bawang merah selama ini belum dimanfaatkan oleh petani. Bioaktivator yang digunakan terdiri atas: Orgadec, M-Dec, EM-4 dan untuk pembanding adalah starter produk BPTP Jabar. Proses pengomposan dilakukan pada tempat dengan panjang x lebar x tinggi = 12 m x 2 m x 1,75 m, yang terdiri dari empat kotak masing-masing kompos dengan ukuran 3 m x 2 m x 1,75 m varietas yang digunakan yaitu Mekongga dengan dosis 2 t/ha. Hasil percobaan lapang luasan 210 m<sup>2</sup>, dengan uji-t dengan taraf uji 5%, menunjukkan bahwa perlakuan kompos dengan perlakuan Orgadec dibandingkan dengan perlakuan M-Dec berbeda nyata pada tinggi tanaman. Sedangkan sebaliknya, bahwa perlakuan M-Dec lebih unggul dan berbeda nyata terhadap jumlah gabah berisi/malai (butir). Perlakuan A1 (Orgadec) dibandingkan dengan A3 (EM-4), tinggi tanaman perlakuan A1 berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A3 (EM-4). Sedangkan produksi (t/ha GKP) perlakuan A3 sebaliknya yaitu lebih tinggi (13,1 t/ha GKP) berbeda nyata dibandingkan dengan A1 (Orgadec) (9,7 t/ha GKP). Tinggi tanaman, jumlah gabah berisi/malai dan jumlah gabah hampa untuk perlakuan kompos dengan M-Dec (A1) dibandingkan dengan A3 (EM-4) berbeda nyata. Sedangkan untuk komponen produksi t/ha GKP perlakuan A3 (EM-4) hasilnya lebih tinggi dan berbeda nyata pada uji taraf 5%. Perlakuan kompos A3 (EM-4) yang dibandingkan dengan A4 (Starter) dimana tinggi tanaman perlakuan kompos A4 (starter) tanamannya lebih tinggi dibandingkan dengan A3 dan berbeda nyata. Sedangkan jumlah gabah berisi menjadi terbalik dimana jumlah gabah berisi per malai perlakuan pupuk organik dengan EM-4 (perlakuan A3) lebih banyak dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan bahan organik A4.

**Kata kunci:** Limbah organik, bawang merah, padi sawah.

## PENDAHULUAN

Pupuk organik diwaktu yang lalu sering terabaikan, dengan adanya pupuk anorganik yang lebih praktis penggunaannya dan mudah didapat. Namun, akhir-akhir ini dengan banyak terjadinya degradasi lahan, maka keberadaan pupuk organik saat ini mulai dilirik kembali. Jenis pupuk organik yang paling tua yang sering digunakan masyarakat adalah pupuk organik yang berasal dari *raw material* hijauan tanaman. Pupuk organik termasuk pupuk yang ramah lingkungan dan mempunyai beberapa keunggulan dibanding jenis pupuk lainnya yaitu (1) memperbaiki dan menjaga struktur tanah tetap gembur, sehingga pertumbuhan akar tanaman lebih baik, (2) meningkatkan daya serap dan daya pegang tanah terhadap air, sehingga ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman memadai, (3) menaikkan kondisi kehidupan mikroorganisme di dalam tanah (4) mengurangi tersikatnya posfat dan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara bermanfaat (Balittanah 2008).

Kompos seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur, serta kotoran hewan yang telah mengalami proses

dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai bahan organik, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman (Setyorini *et al.* 2006). Kompos sendiri merupakan sumber hara makro dan mikro mineral secara lengkap meskipun dalam jumlah relatif kecil (N, P, K, Ca, Mg, Zn, Cu, B, Mo, dan Si) dan dalam jangka panjang pemberian kompos dapat memperbaiki pH dan meningkatkan hasil tanaman pertanian pada tanah-tanah yang masam. Dalam proses pengomposan dibantu oleh berbagai mikroorganisme tanah, sehingga prosesnya dapat lebih dipercepat lagi. Belakangan ini, mikroorganisme perombak bahan organik digunakan sebagai strategi untuk mempercepat proses dekomposisi sisa tanaman yang mengandung lignin dan selulosa, selain untuk meningkatkan biomassa dan aktivitas mikroba tanah, mengurangi penyakit, larva insek, biji gulma, volume bahan buangan, sehingga pemanfaatannya dapat meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah yang pada gilirannya, merupakan kebutuhan pokok untuk meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah (Saraswati *et al.* 2006).

Salah satu masalah yang sering ditemui ketika menerapkan pertanian organik adalah lamanya proses pengomposan. Proses pengomposan alami memakan waktu yang sangat lama, yakni berkisar antara enam bulan sampai satu tahun, untuk bisa merubah bahan organik benar-benar tersedia dan dapat digunakan oleh tanaman. Proses pengomposan dapat dipercepat dengan menggunakan mikroba penghancur (dekomposer) yang berkemampuan tinggi (Hardianto dan Sudarmadi 2008)

## **BAHAN DAN METODE**

### **Lokasi kegiatan**

Pengkajian Produksi Pupuk Organik dari Limbah Bawang Merah dan pengkajian penggunaan pupuk organik terhadap tanaman padi, berlokasi di Desa Playangan, Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon. Kegiatan pengkajian melibatkan partisipasi anggota kelompok tani Bahari II.

### **Bahan baku organik**

Bahan baku kompos yang digunakan pada pengkajian ini adalah limbah bawang merah dan kotoran kambing. Limbah bawang merah banyak tersedia di lokasi mengingat lokasi pengkajian merupakan sentra bawang merah, dan selama ini limbah bawang merah belum dimanfaatkan oleh petani.

### **Pengomposan dan penggunaan di lahan sawah**

Proses pengomposan dilakukan pada tempat dengan ukuran panjang x lebar x tinggi = 12 m x 2 m x 1,75 m yang terdiri dari empat kotak pengomposan dengan masing-masing ukuran 3 m x 2 m x 1,75 m. Beberapa jenis dekomposer yang digunakan pada pengujian produksi pupuk organik dari limbah bawang merah yaitu: EM-4, Starter, Orgadec, dan M-Dec. Kombinasi perlakuan bahan baku pembuatan pupuk organik dan dekomposer yaitu :

1. Limbah bawang merah + Orgadec (A<sub>1</sub>)
2. Limbah bawang merah + M-dec (A<sub>2</sub>)
3. Limbah bawang merah + EM-4 (A<sub>3</sub>)
4. Limbah bawang merah + Starter (A<sub>4</sub>)

Teknis pengomposan dilakukan berdasarkan juknis yang telah dibuat, dengan langkah-langkah sebagai berikut: bahan baku limbah bawang merah tersebut dicampur hingga homogen. Bahan baku ditumpuk hingga mencapai ketebalan 25 cm, kemudian disiram dengan larutan dekomposer (Orgadec, M-dec, EM-4, dan Starter) sesuai dosis pada masing-masing jenis decomposer. Bahan baku dibuat beberapa lapisan agar fermentasi terjadi secara merata. Pada lapisan kedua, kemudian disiram kembali oleh larutan decomposer, hal ini dilakukan secara berulang hingga lapisan terakhir. Setelah selesai, kompos ditutup dengan plastik hitam/terpal dan proses fermentasi berlangsung secara aerob.

kompos bawang merah dengan dosis 2 t/ha. Luas petak percobaan 210 m<sup>2</sup>, varietas yang digunakan Mekongga. Terdiri atas 4 perlakuan (A1 = menggunakan Orgadec, A2 = M-Dec, A3 = EM-4 dan A4 = starter produk BPTP Jabar) dan 4 ulangan. Kompos yang sudah jadi diberikan dengan cara membenamkan ke dalam tanah pada saat pengolahan tanah. Teknologi penanaman padi menggunakan teknologi pendekatan PTT padi sawah. Rancangan yang digunakan yaitu T-test dengan taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi: tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa dan potensi produksi per ha.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan temperatur kompos pada minggu pertama tertinggi adalah perlakuan Orgadec yaitu 40,1°C, diikuti dengan M-Dec, EM-4 dan stater dan pada minggu ke 5, temperatur starter justru lebih tinggi yaitu 39,7°C diikuti dengan Orgadec, EM-4 dan M-Dec (Tabel 1). Hal ini menunjukkan, bahwa proses dekomposisi berjalan cepat sehingga temperaturnya cukup tinggi. Menurut Sudiadikarta dan Simanungkali (2006) bahan organik juga berperan sebagai sumber energi dan makanan mikroba tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tersebut dalam penyediaan hara tanaman. Jadi penambahan bahan organik di samping sebagai sumber hara bagi tanaman, sekali gus sebagai sumber energi dan hara bagi mikroba.

Tabel 1. Hasil pengamatan suhu kompos

No.	Perlakuan	Keterangan	Temperatur Minggu ke (°C)				
			I	II	III	IV	V
1.	A-1	Limbah bawang + Orgadec	40,1	35,8	37,9	37,5	38,5
2.	A-2	Limbah bawang + M-Dec	37,1	37,9	37,9	36,4	37,5
3.	A-3	Limbah bawang + EM-4	39,3	34,6	39,2	36,4	37,7
4.	A-4	Limbah bawang + Starter	36,9	34,8	38,2	37,5	39,7

Bila dilihat dari keadaan fisik kompos, nampaknya ke empat perlakuan tersebut tidak ada perbedaan yang mencolok. yaitu pada minggu ke empat baru terlihat kompos tersebut matang. Bila dibandingkan dengan hijauan lainnya, maka limbah bawang ini lebih lambat proses dekomposisinya. Hal ini diakibatkan karena dalam tanaman bawang merah mengandung zat/minyak atsiri dan mengandung zat anti hama/mikroorganisme. Di beberapa negara dan termasuk di Indonesia sejenis bawang-bawangan dapat dijadikan sebagai agen pengendali hama dan penyakit. Baik ditanam secara bersamaan sebagai tumpangsari atau ditanam sebelum tanaman pokoknya ditanam.

Karakteristik umum yang dimiliki oleh kompos yaitu: mengandung unsur hara dalam jenis dan jumlah yang bervariasi tergantung bahan asal, menyediakan unsur hara secara lambat (*slow release*) dan dalam jumlah terbatas, dan mempunyai fungsi utama memperbaiki kesuburan, fisik, kimia dan biologi tanah (Setyorini *et al.* 2006). Sebagai perbandingan limbah daun-daunan mengandung N 0,4–1,0% dengan C/N rasio 40–80, dan limbah rumput 2–4%, dengan C/N rasio 12. Berdasarkan pendapat Saraswati *et al.* (2006), perombak bahan organik atau biodekomposer adalah organisme pengurai nitrogen dan karbon dari bahan organik (sisa organik dari jaringan tumbuhan atau hewan yang mati) yaitu bakteri, fungi dan aktinomistes. Perombak bahan organik terdiri atas perombak primer dan sekunder. Perombak primer adalah mesofauna perombak bahan organik seperti *Collembola*, *Acarina* yang berfungsi meremah-remah bahan organik menjadi yang berukuran kecil. Sedangkan perombak sekunder adalah mikroorganisme perombak bahan organik seperti *Trichoderma reesei*, *T. Harzianum*, *T. Koningii*, *Phanerochaeta*, *Cryosporium*, *Cellulomonas*, *pseudomonas*, *Themospora*, *Aspergillus niger*, *A. Terreus*, *Penicillium*, dan *Streptomyces*.

**Tabel 2.** Hasil pengamatan fisik kompos setelah perlakuan

No.	Perlakuan	Minggu ke				
		I	II	III	IV	V
1.	A-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna, masih berwarna bahan dasar</li> <li>• Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>• Tekstur menggumpal dan keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mulai mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan agak keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna, coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur menggumpal dan agak remah/ tapi tidak merata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna Coklat tua</li> <li>- Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>- Tekstur lunak dan mudah hancur</li> </ul>
2.	A-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna, masih berwarna bahan dasar</li> <li>- Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>- Tekstur menggumpal dan keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mulai mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan agak keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna, coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur menggumpal dan agak remah/ tapi tidak merata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna Coklat tua</li> <li>- Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>- Tekstur lunak dan mudah hancur</li> </ul>

No.	Perlakuan	Minggu ke				
		I	II	III	IV	V
3.	A-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna, masih berwarna bahan dasar</li> <li>- Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>- Tekstur menggumpal dan keras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mulai mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan agak keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna, coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur menggumpal dan agak remah/ tapi tidak merata</li> <li>- Tekstur lunak dan mudah hancur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna Coklat tua</li> <li>- Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>- Tekstur lunak dan mudah hancur</li> </ul>
4.	A-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna, masih berwarna bahan dasar</li> <li>- Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>- Tekstur menggumpal dan keras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mulai mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna berwarna bahan agak coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur masih menggumpal dan agak keras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna, coklat</li> <li>- Aroma, bahan organik mengeluarkan aroma yang menyengat, Tekstur menggumpal dan agak remah/ tapi tidak merata</li> <li>- Tekstur lunak dan mudah hancur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna Coklat tua</li> <li>- Aroma, bahan organik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan</li> <li>- Tekstur lunak dan mudah hancur</li> </ul>

**Tabel 3.** Hasil kompos yang diperoleh

No.	Perlakuan	Jumlah
1.	A-1	180 kg
2.	A-2	150 kg
3.	A-3	150 kg
4.	A-4	150 kg
<b>Total</b>		<b>630</b>

Sampai dengan akhir Bulan Desember 2009 kompos sudah disiapkan dan dikemas untuk selanjutnya dilakukan kegiatan aplikasi pemanfaatan pupuk organik (kompos) pada tanaman padi. Kegiatan yang sudah dilakukan dalam rangka aplikasi pemanfaatan pupuk organik (kompos) adalah: survei lokasi, dan persiapan untuk aplikasi pemanfaatan kompos. Berdasarkan hasil kesepakatan dengan petani di Desa Playangan Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon yang akan dijadikan lokasi ujicoba aplikasi pemanfaatan pupuk organik diperoleh, hasil sebagai berikut: Luas lahan yang akan dijadikan ujicoba aplikasi pupuk organik limbah bawang merah adalah seluas 1.250 m<sup>2</sup>. Luasan masing-masing plot adalah 78,1 m<sup>2</sup>. Waktu sebar dilakukan pada akhir bulan Desember dan pelaksanaan tanam dilakukan pada bulan Januari 2010.

#### Hasil Percobaan Lapang

Hasil percobaan lapang di lahan sawah, pada tanaman padi varietas Mekongga dengan luasan 210 m<sup>2</sup>, dengan Uji-t dengan taraf uji 5%, menunjukkan bahwa perlakuan kompos dengan perlakuan Orgadec (A1) dibandingkan dengan perlakuan M-dec (A2) berbeda nyata pada tinggi tanaman. Sedangkan sebaliknya, bahwa perlakuan M-Dec lebih unggul dan berbeda nyata terhadap jumlah gabah berisi per malai (butir), dapat dilihat pada tabel 4. Sedangkan komponen produksi seperti jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah hampa dan produksinya tidak berberda nyata pada taraf 5%.

**Tabel 4.** Perlakuan kompos A1 (Orgadec) dibandingkan dengan A2(M-dec)

No	Parameter	Perlakuan kompos bawang merah	
		A1 (Orgadec)	A2 (M-dec)
1.	Tinggi tanaman (cm)	120,5 <sup>xx</sup>	115,9 <sup>·</sup>
2.	Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)	21,6 <sup>tn</sup>	19,7 <sup>·</sup>
3.	Panjang malai (cm)	25,7 <sup>tn</sup>	25,6 <sup>·</sup>
4.	Jumlah gabah berisi per malai (butir)	131,5 <sup>·</sup>	139,5 <sup>xx</sup>
5.	Jumlah gabah hampa per malai	17,8 <sup>·</sup>	19,4 <sup>tn</sup>
6.	Hasil (ton/ha GKP)	9,7 <sup>·</sup>	10,3 <sup>tn</sup>

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)

xx : Berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)



Perlakuan A1 (Orgadec) dibandingkan dengan A3 (EM-4), tinggi tanaman perlakuan A1 berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A3. Sedangkan produksi (t/ha GKP) perlakuan A3 sebaliknya yaitu lebih tinggi (13,1 t/ha GKP) berbeda nyata dibandingkan dengan A1 (9,7 t/ha GKP) (Tabel 5). Komponen produksi lain seperti jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai dan jumlah gabah hampa semua tidak berbeda nyata. Perlakuan A1(Orgadec) dibandingkan dengan A4 (starter), komponen tinggi tanaman berbeda nyata dengan uji-t pada taraf 5%. Sedangkan untuk produksi (t/ha GKP) perlakuan A4 lebih berbeda nyata 12 t/ha GKP diandingkan dengan 9,7 t/ha GKP. (Tabel 6).

**Tabel 5.** Perlakuan kompos A1 (Orgadec) dibandingkan dengan A3 (EM-4)

No	Parameter	Perlakuan Kompos Bawang Merah	
		A1 (Orgadec)	A3 (EM-4)
1.	Tinggi tanaman (cm)	120,5 <sup>xx</sup>	109,1 <sup>-</sup>
2.	Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)	21,6 <sup>tn</sup>	19,8 <sup>-</sup>
3.	Panjang malai (cm)	25,7 <sup>-</sup>	26 <sup>tn</sup>
4.	Jumlah gabah berisi per malai (butir)	131,5 <sup>tn</sup>	130,8 <sup>-</sup>
5.	Jumlah gabah hampa per malai (bulir)	17,8 <sup>tn</sup>	15,5 <sup>-</sup>
6.	Hasil (ton/ha GKP)	9,7 <sup>-</sup>	13,1 <sup>xx</sup>

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)

xx : Berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)

**Tabel 6.** Perlakuan kompos A1 (Orgadec) dibandingkan dengan A4 (Starter)

No	Parameter	Perlakuan Kompos Bawang Merah	
		A1 (Orgadec)	A4 (Starter)
1.	Tinggi tanaman (cm)	120,5 <sup>xx</sup>	113 <sup>-</sup>
2.	Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)	21,6 <sup>tn</sup>	20,7 <sup>-</sup>
3.	Panjang malai (cm)	25,7 <sup>tn</sup>	25,05 <sup>-</sup>
4.	Jumlah gabah berisi per malai (butir)	131,5 <sup>xx</sup>	114 <sup>-</sup>
5.	Jumlah gabah hampa per malai	17,8 <sup>xx</sup>	12,1 <sup>-</sup>
6.	Hasil (ton/ha GKP)	9,7 <sup>-</sup>	12,0 <sup>xx</sup>

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)

xx : Berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)

Tinggi tanaman, jumlah gabah berisi per malai dan jumlah gabah hampa untuk perlakuan kompos dengan M-Dec (A1) dibandingkan dengan A3 (EM-4) berbeda nyata. Sedangkan untuk komponen produksi ton/ha GKP perlakuan A3 (EM-4) hasilnya lebih tinggi dan berbeda nyata pada uji taraf 5% (Tabel 7).

**Tabel 7.** Perlakuan kompos A2 (M-dec) dibandingkan dengan A3 (EM-4)

No	Parameter	Perlakuan kompos bawang merah	
		A2 (M-dec)	A3 (EM-4)
1.	Tinggi tanaman (cm)	115,9 <sup>xx</sup>	109,1 <sup>·</sup>
2.	Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)	19,7 <sup>·</sup>	19,8 <sup>tn</sup>
3.	Panjang malai (cm)	25,6 <sup>·</sup>	26 <sup>tn</sup>
4.	Jumlah gabah berisi per malai (butir)	139,5 <sup>xx</sup>	130,8 <sup>·</sup>
5.	Jumlah gabah hampa per malai (bulir)	19,4 <sup>xx</sup>	15,5 <sup>·</sup>
6.	Hasil (ton/ha GKP)	10,3 <sup>·</sup>	13,1 <sup>xx</sup>

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)  
 xx : Berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)

Semua komponen produksi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai, jumlah gabah hampa dan potensi produksi t/ha GKP) tidak berbeda nyata dari hasil penggunaan bahan organik asal limbah bawang merah yang diperlakukan dengan bioaktivator M-Dec dan Biostarter produksi BPTP Jawa Barat (Tabel.8)

**Tabel 8.** Perlakuan kompos A2 (M-dec) dibandingkan dengan A4 (Starter)

No	Parameter	Perlakuan kompos bawang merah	
		A2 (M-dec)	A4 (Starter)
1.	Tinggi tanaman (cm)	115,9 <sup>tn</sup>	113 <sup>·</sup>
2.	Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)	19,7 <sup>·</sup>	20,7 <sup>tn</sup>
3.	Panjang malai (cm)	25,6 <sup>tn</sup>	25,05 <sup>·</sup>
4.	Jumlah gabah berisi per malai (butir)	139,5 <sup>xx</sup>	114 <sup>·</sup>
5.	Jumlah gabah hampa per malai (bulir)	19,4 <sup>xx</sup>	12,1 <sup>·</sup>
6.	Potensi Produksi (ton GKP/ha)	10,3 <sup>·</sup>	12,0 <sup>tn</sup>

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)  
 xx : Berbeda nyata dalam uji-t (pada taraf 5%)

Lain halnya dengan perlakuan kompos A3 (EM-4) yang dibandingkan dengan A4 (Starter) dimana tinggi tanaman perlakuan kompos A4 (starter) tanamannya lebih tinggi dibandingkan dengan A3 dan berbeda nyata. Sedangkan jumlah gabah berisi menjadi terbalik dimana jumlah gabah berisi per malai perlakuan pupuk organik dengan EM-4 (perlakuan A3) lebih banyak dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan bahan organik A4.

Bahan organik tidak langsung dimanfaatkan oleh tanaman karena perbandingan C/N yang masih relatif tinggi. Tanaman dapat memanfaatkan bahan organik yang mempunyai rasio C/N mendekati C/N tanah yang nilainya

sekitar 10–12. Sebagai gambaran, limbah jerami padi termasuk yang mempunyai rasio C/N yang tinggi yaitu 50–70. Bahan yang mempunyai C/N rasio tinggi memberikan pengaruh yang lebih besar pada perubahan sifat-sifat fisik tanah dibandingkan kompos yang telah terdekomposisi. Namun bahan dengan rasio C/N tinggi aktifitas mikroorganisme akan berkurang sehingga mikroorganisme untuk menyelesaikan degradasi bahan kompos memerlukan waktu yang lebih lama. Selain dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro pupuk organik mempunyai peranan penting yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan bereaksi dengan ion logam membentuk senyawa yang kompleks (Balittanah 2008).

Hasil analisis unsur hara, C-organik, C/N ratio dan KTK menunjukkan, bahwa dalam kompos limbah bawang merah dari 4 perlakuan tersebut sebagai berikut: C/N ratio untuk perlakuan A2 di atas persyaratan Permentan dan KTK nya 28,56. Sedangkan kandungan nitrogen tertinggi yaitu pada perlakuan A3 (0,64%) (Tabel 9).

**Tabel 9.** Hasil analisis kompos dari limbah bawang merah masing-masing perlakuan

No	Parameter	Satuan	Hasil analisis masing-masing perlakuan				Persyaratan Permentan
			Orgadec	M-Dec	EM-4	Starter	
1.	pH		9,24	8,50	8,50	8,98	4,80
2.	Nitrogen	%	0,50	0,03	0,64	0,48	-
3.	C-Organik	%	5,49	2,77	4,14	3,77	>12
4.	C/N Ratio		9,00	92,00	6,00	8,00	10–25
5.	P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	0,36	0,54	0,38	0,15	<5
6.	K <sub>2</sub> O	%	1,97	1,80	2,08	2,06	<5
7.	KTK	C mol/kg	15,54	28,56	23,50	27,96	-

Keterangan : A1 = Perlakuan Orgadec

A2 = Perlakuan M-Dec

A3 = Perlakuan EM-4

A4 = Stater (BPTP Jabar)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan secara fisik, bahwa kompos yang berasal dari limbah bawang merah rata-rata baru matang pada minggu ke empat. Hasil perlakuan terhadap varietas Mekongga di lahan sawah, bahan organik tersebut umumnya mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah gabah isi dan produksi gabah serta dari ke empat perlakuan kompos bawang merah yang menggunakan EM-4 memberikan hasil tertinggi (13,1 t/ha). Hasil analisis unsur hara umumnya pH pupuk kompos dari limbah bawang merah ini bersifat basa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balittanah. 2008. Pupuk organik untuk tingkatkan produksi pertanian. Balittanah, Bogor.
- Hardianto, R. dan Sudarmadi Purnomo. 2008. Pembuatan Pupuk Organik dan Aplikasinya. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, Malang.
- John, H.P. 2002. Meningkatkan peluang penggunaan bahan organik dari limbah sayuran di Tasmania.
- Rachman, A., Dariah dan Djoko S. 2006. Pupuk Hijau. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Saraswati, R., Edi S., Erny Y. 2006. Organisme Perombak Bahan Organik. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Setyorini, Rasti S., dan Ea K.A., 2006. Kompos. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Suriadikarta, D.A. dan R.D.M. Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan pupuk hayati. Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian. Hal. 7.