

**ANALISIS USAHATANI BAWANG MERAH (*Allium ascanilicum L.*) PADA  
PEMBERIAN ZEOLIT DAN PUPUK KANDANG SAPI DI DESA PESANTUNAN  
KECAMATAN WANASARI KABUPATEN BREBES**  
*Analysis on Onion (*Allium ascanilicum L.*) Farming on Zeolite And Cow Manure In  
Pesantun Village, Wanasar Sub District, Brebes Regency*

**Oleh :Mohamad Amin**

**Universitas Muhadi Setiabudi (UMUS) Brebes  
Jl. P.Diponegoro Km 2 Pesantunan, Kec. Wanasaari Kab.Brebes Jawa Tengah  
• Alamat Koresponden : ([amin.ihma@gmail.com](mailto:amin.ihma@gmail.com))**

**ABSTRAK**

Kabupaten Brebes sebagai sentra produksi bawang merah dapat mendukung 23% kebutuhan bawang merah di tingkat nasional. Pemenuhan kebutuhan bawang merah ini mungkin akan terus menurun dengan penurunan produksi bawang merah di Kabupaten Brebes. Penurunan ini disebabkan oleh adanya kerusakan sifat fisik dan sifat kimia tanah serta berkurangnya mikro-organisme tanah, oleh karena itu, perlu segera adanya upaya perbaikan tanah. Perbaikan tanah ini dapat menggunakan zeolit dan atau pupuk organik yang berupa pupuk kompos kandang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pendapatan petani, dan keuntungan dari usahatani bawang merah pada perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda. Dalam penelitian ini dibuat 16 petak penanaman berukuran 2 m x 1,5 m, dan masing-masing petak dibuat petak efektif berukuran 1m x 1 m. Pemberian dosis zeolit dan pupuk kandang sapi dilakukan secara kombinasi terutama pada 15 petak perlakuan, sedangkan sisanya 1 petak sebagai kontrol (perlakuan petani). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata produktivitas 17,17 ton/ha dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp. 471.500.000,-/ha pada perlakuan zeolit, ini lebih besar daripada rata-rata produktivitas pada perlakuan pupuk kandang sapi sebesar 16,68 ton/ha dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp.416.937.500,-/ha dan rata-rata produktivitas pada kontrol sebesar 16,54 ton/ha dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp.413.500.000,-/ha. Rata-rata biaya produksi per hektar pada perlakuan zeolit sebesar Rp.95.836.6750,-/ha, ini lebih kecil dari pada rata-rata biaya pada perlakuan pupuk kandang sapi sebesar Rp. 98.835.000,- dan pada kontrol (Rp.320.290.000,-/ha). Sementara itu, rata-rata R/C Rasio dan rata-rata B/C rasio pada perlakuan zeolit masing-masing sebesar 4,48, dan 3,48, pada perlakuan pupuk kandang sapi 4,22 dan 3,22 dan pada kontrol 4,44 dan 3,44. Artinya usahatani bawang merah pada perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi maupun kontrol bermanfaat bagi petani.

**Kata Kunci : Bawang Merah, Zeolit, Pupuk Kandang Sapi, Ekonomi Usahatani**

**ABSTRACT**

Brebes Regency as the national production center of onion supports 23% of the need of onion at the national level. Fulfillment of these onion needs may continue to decline with the decline in onion production in Brebes Regency. This decrease is caused by the deterioration of physical properties and chemical properties of the soil and reduced soil microorganisms, therefore, there is an urgent need for land improvement efforts. This soil improvement can use zeolite and or organic fertilizer in the form of compost manure. This study was conducted to determine farmers' income, and profit from onion farming on zeolite and cow manure

treatment with different doses. In this study, 16 plots of planting were measured 2 m x 1.5 m, and each plot was made effective plot measuring 1m x 1 m. The dosage of zeolite and cow manure was done in combination, especially in 15 treatment plots, while the remaining 1 plot as control (farmer's treatment). The results showed the average productivity of 17.17 tons / ha with an average revenue of Rp. 471.500.000, - / ha on zeolite treatment, this is greater than the average productivity in the treatment of cow manure of 16.68 tons / ha with average revenue of Rp.416.937.500, - / ha and average Productivity at control of 16.54 ton / ha with average revenue of Rp.413.500.000, - / ha. Average cost of production per hectare in zeolite treatment is Rp.95.836.6750, - / ha, this is smaller than the average cost in the treatment of cow manure of Rp. 98.835.000, - and at control (Rp.320.290.000, - / ha). Meanwhile, the average R / C Ratio and average B / C ratio on the zeolite treatment were 4.48 and 3.48, respectively, on the treatment of cow manure 4.22 and 3.22 and in control 4 , 44 and 3.44. This means that onion farming on zeolite and cow manure or control is beneficial for farmers.

Keywords: Onion, Zeolite, Cow Manure, Farming Exonomic

## **A. Pendahuluan**

Kabupaten Brebes dikenal sebagai daerah sentra produksi bawang merah di Indonesia dengan total produksi sebesar 375.974,2 ton (BPS, 2015). Setiap tahun dapat memenuhi kebutuhan bawang merah nasional sebesar  $\pm 23,14\%$  dan Proinsi Jawa Tengah  $\pm 40\%$ .

Dari hasil beberapa penelitian mengungkapkan bahwa lahan-lahan pertanian yang digunakan untuk budidaya bawang merah di Kabupaten Brebes mengalami kerusakan sifat fisik dan kimia tanah, serta menurunnya mikrobiologi tanah. Kerusakan itu disebabkan oleh kebiasaan petani dalam penggunaan pupuk kimia dan pestisida yang berlebihan dalam jangka waktu yang lama. Dampak dari kerusakan tanah ini telah dibuktikan dengan produktivitas bawang merah yang cenderung stagnan selama lima tahun terakhir (BPS, 2015). Bila kerusakan ini tidak segera dicari solusinya, maka untuk beberapa tahun kedepan pemenuhan kebutuhan bawang merah nasional dan Propinsi Jawa Tengah tidak akan dapat dipertahankan.

Kerusakan sifat fisik dan kimia tanah tersebut dapat diperbaiki salah satunya dengan menggunakan pembenah tanah seperti pupuk kandang sapi atau zeolit. Kedua jenis pembenah tanah ini tidak umum digunakan oleh petani bawang merah di Kabupaten Brebes karena kesulitan angkutan sampai ke lahan garapan sehubungan dengan jumlah yang besar, sehingga menambah biaya produksi yang berdampak pada pengurangan keuntungan. Meskipun adanya penambahan biaya produksi, namun apakah penambahan zeolit dan atau pupuk kompos kandang sapi dapat menguntungkan petani? Pertanyaan ini akan terjawab melalui penelitian ekonomi usahatani bawang merah pada perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi yang dilakukan di Desa Pesantuan Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes dengan pertimbangan adanya kerusakan sifat fisik dan kimia tanah yang dicirikan dengan tanah liat, kandungan

bahan organik (C) dan Nitrogen yang rendah (1,06%, dan 0,11%), dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> yang sangat Tinggi (74,65 ppm).

Dalam penelitian ini dibuat 16 petak pengamatan berukuran 2m x 1,5 m yang terdiri dari 1 petak kontrol (tanpa perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi), dan 15 petak perlakuan kombinasi zeolit dan pupuk kandang sapi. Masing-masing petak diulang 3 kali sehingga terdapat 48 petak pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan rerata produktivitas bawang merah pada perlakuan zeolit sebesar 17,17 ton/ha lebih besar 3,67% daripada rerata produktivitas pada kontrol (16,54 ton/ha). Rerata produktivitas pada perlakuan zeolit juga lebih besar 0,85% dari rerata produktivitas pada pupuk kandang (16,68 ton/ha). Dengan demikian, perlakuan zeolit dapat meningkatkan rerata pendapatan dan keuntungan dalam usaha tani bawang merah. Rerata pendapatan usahatani per hektar sebesar Rp. 429.125.000,- lebih besar 3,64% daripada rerata pendapatan pada kontrol Rp.413.500.000,-, sedangkan rerata pendapatan pada perlakuan pupuk kandang sapi sebesar Rp.318.102.500,- lebih kecil 23,07% dari pada kontrol. Rerata keuntungan per hektar pada perlakuan zeolit sebesar Rp.333288.260,- ini lebih besar 3,90 % dari kontrol (Rp.320.290.000,-), sedangkan rerata keuntungan pada perlakuan pupuk kandang sapi sebesar Rp. 318.102.500,- lebih kecil 0,68% dari kontrol.

Pada perlakuan zeolit dengan dosis 1 ton/ha menunjukkan produktivitas bawang merah paling besar (18,86 ton/ha) bila dibandingkan dengan kontrol dan 14 perlakuan lainnya, sehingga penerimaan dan keuntungan usahatannya juga menduduki nilai yang paling tinggi, yaitu Rp. 471.500.000,- atau 6,71 % lebih besar dari kontrol. Pada perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan produktivitas yang besar (17,65 ton/ha) pada perlakuan 15 ton pupuk kandang sapi /ha dengan penerimaan usahatani sebesar Rp.441.250.000,-/ha atau 7,07 % lebih besar dari kontrol. Sementara itu, rata-rata R/C Rasio dan rata-rata B/C rasio pada perlakuan zeolit masing-masing adalah 4,48, dan 3,48, pada perlakuan pupuk kandang sapi : 4,22 dan 3,22, dan pada kontrol : 4,44 dan 3,44. Artinya usahatani bawang merah dengan baik dengan atau tanpa perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi bermanfaat bagi petani.

## **B. Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pesantunan Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes pada bulan Oktober – Desember 2016, tepatnya pada lahan milik petani bawang merah yang biasa menerapkan pola tanam monokultur dengan bawang merah dengan Indeks Penanaman (IP) 3. Pertimbangan pemilihan lokasi penelitian adalah tingkat kerusakan sifat

fisik dan kimia tanahnya cukup tinggi yang dicirikan dengan (DTPH, 2006): tekstur tanah liat, C – organik sangat rendah (1,067%), N – total Rendah ( 0,11%), pH agak asam (8,22), dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia sangat tinggi (74,65 ppm).

Penanaman dilakukan pada lahan petani seluas 500 m<sup>2</sup> dengan cara menyewa untuk satu musim tanam. Lahan dibuat bedengan-bedengan berukuran 2 m x 1,5 m sebanyak 16 bedengan yang terdiri dari 1 bedengan untuk kontrol (perlakuan petani), dan 15 bedengan untuk perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi. Tingkat dosis zeolit dan pupuk yang digunakan sebagai berikut:

- |      |                   |    |                                |
|------|-------------------|----|--------------------------------|
| • Z0 | : 0 ton zeolit/ha | K0 | : 0 ton pupuk kandang sapi/ha  |
| • Z1 | : 1 ton zeolit/ha | K1 | : 5 ton pupuk kandang sapi/ha  |
| • Z2 | : 2 ton zeolit/ha | K0 | : 10 ton pupuk kandang sapi/ha |
| • Z3 | : 3 ton zeolit/ha | K0 | : 15 ton pupuk kandang sapi/ha |

Pada masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga seluruhnya terdapat 48 petak bedengan, dan masing-masing petak bedengan dibuat petak efektif (1 m<sup>2</sup>).

Variabel ekonomi yang dianalisis pada penelitian ini adalah produksi, biaya produksi, penerimaan/pendapatan kotor, pendapatan bersih / keuntungan (benefit), perbandingan penerimaan terhadap biaya produksi (R/C Ratio), perbandingan keuntungan dan biaya produksi (B/C Ratio) per hektar serta titik pulang pengembalian /Break Even Point (BEP).

### 1. Produktivitas Bawang Merah

Produktivitas bawang merah dihitung berdasarkan hasil penimbangan bobot bawang merah dalam petak efektif setelah dikeringkan dibawah sinar matahari selama 5 (lima) hari. Hasil rata-rata dari ketiga ulangan pada petak efektif (1 m<sup>2</sup>). dikonversi ke hektar dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas Tanaman Kering (ton/ha)} = \frac{\text{Bobot umbi kering}}{\text{Luas Petak Efektif (m}^2\text{)}} \times 10.000 \text{ m}^2$$

### 2. Biaya Produksi Usahatani

Biaya produksi usahatani adalah total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi sseperti biaya sewa lahan, pembelian zeolit, pupuk kandang sapi dan pupuk kimia.

### 3. Penerimaan Usahatani (R):

Penerimaan (R) adalah hasil penjualan produksi usahatani pada harga riil di lapangan.

$$R = Y \times P$$

Dimana:

R = Revenue / Penerimaan ( Rp)

Y = Yeald/Produk (Kg)

P = Price / Harga (Rp)

#### **R/C Ratio (Return/Cost Ratio)**

$$\mathbf{R/C-Ratio = \frac{R}{C}}$$

Dimana :

R = Return/ Penerimaan ( Rp)

C = Cost / Biaya Produksi (Rp)

R/C ≥ 1 = menguntungkan

R/C < 1 = Tidak menguntungkan

#### **4. Keuntungan Usahatani (Benefit)**

Keuntungan usahatani adalah pendapatan bersih usahatani yang diperoleh dengan mengurangi penerimaan usahatani dengan biaya produksi.

$$\mathbf{B = R - C}$$

Dimana :

B = Benefit / Keuntungan (rp)

R = Revenue / Penerimaan ( Rp)

C = Cost (Biaya Produksi)

#### **5. Perbandingan keuntungan dan biaya usaha tani/Benefit/Cost Ratio (B/C Ratio)**

Perbandingan keuntungan dan biaya usaha tani / *Net Benefit Cost Ratio* adalah penilaian yang dilakukan untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya berupa perbandingan keuntungan dengan biaya produksi. Suatu proyek layak dan efisien untuk dilaksanakan jika nilai B/C > 1, yang berarti manfaat yang diperoleh lebih besar dari biaya yang dikeluarkan. Sebaliknya jika B/C < 1, berarti manfaat yang diperoleh tidak cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan sehingga proyek tidak layak dan efisien untuk dilaksanakan. Secara matematis *Benefit Cost Ratio* dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{B/C Ratio = \frac{B}{C}}$$

Dimana :

B = Benefit/Keuntungan usahatani

C = Biaya produksi usahatani

B/C>1 = memberikan keuntungan  
 B/C< 1 = Tidak dapat memberikan keuntungan

### 6. Titik Pulang Pengembalian / Break Even Point (BEP)

a. Atas dasar penjualan dalam unit(kg):

$$BEP = \frac{FC}{P - V}$$

Keterangan:

FC = Biaya tetap

P = Harga jual per unit

VC = Biaya variabel per unit

b. Atas dasar penjualan dalam rupiah

$$BEP = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{P}}$$

Keterangan:

FC= Biaya tetap

VC= Biaya variabel

P = Penjualan

## C. Hasil Dan Pembahasan

### 1. Produktivitas Bawang Merah

Hasil perhitungan produktivitas bawang merah setelah dikeringkan selama 5 hari disajikan pada pada perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Produktivitas bawang merah pada perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi

Produktivitas (ton/ha)	Dosis Pupuk Kandang Sapi				Rerata
	Kontrol	5 ton/ha	10 ton/ha	15 ton/ha	
Kontrol	16,54	17,10	15,42	17,65	<b>16,68</b>
<b>1 ton/ha</b>	18,86	18,33	15,57	15,34	<b>17,03</b>
<b>2 ton/ha</b>	16,48	16,95	15,95	15,37	<b>16,19</b>
<b>4 ton/ha</b>	16,78	17,01	17,21	16,83	<b>16,96</b>
<b>Rerata</b>	<b>17,17</b>	<b>17,35</b>	<b>16,04</b>	<b>16,29</b>	<b>16,71</b>

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas bawang merah pada zeolit sebesar 17,17 ton/ha, ini lebih besar dari pada rata-rata produksi pada pupuk kandang sapi (16,68 ton/ha) dan kontrol (16,54 ton/ha). Produktivitas tertinggi terdapat pada perlakuan 1 ton/ha zeolit, yaitu 18,86 ton/ha, kemudian disusul pada perlakuan kombinasi 1 ton/ha zeolit dan 5 ton/ha pupuk kandang sapi (18,33 ton/ha). Produktivitas terkecil terdapat pada perlakuan kombinasi 1 ton/ha zeolit dan 15 ton/ha pupuk kandang sapi serta pada perlakuan kombinasi 2 ton/ha zeolit dan 15 ton/ha pupuk kandang sapi.

## **2. Biaya Produksi Bawang Merah**

Dalam penelitian ini biaya tetap berupa sewa lahan, pembelian zeolit, dan biaya peralatan seperti pembelian cangkul, glempang, dan gembor. Zeolit dimasukan dalam biaya tetap karena dapat digunakan selama 5 tahun ke depan. Sedangkan biaya tidak tetap berupa biaya pengadaan pupuk dan pestisida/fungisida organik, upah tenaga kerja serta pembelian bibit. Hasil perhitungan biaya produksi pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Total Biaya Produksi pada Usahatani Bawang Merah dengan Perlakuan Zeolit dan Pupuk Kompos Kandang Sapi dengan dosis berbeda

Biaya Produksi (Rp)	Dosis Pupuk Kandang Sapi				Rerata
	Kontrol	5 ton/ha	10 ton/ha	15 ton/ha	
Dosis Zeolit					
Kontrol	93.210.000	96.960.000	100.710.000	104.460.000	98.835.000
1 ton/ha	94.711.000	98.461.000	102.211.000	105.961.000	100.336.000
2 ton/ha	96.212.000	99.962.000	103.712.000	107.462.000	101.837.000
4 ton/ha	99.214.000	102.964.000	106.714.000	110.464.000	04.839.000
Rerata	95.836.750	99.586.750	103.336.750	107.086.750	101.461.750

Sumber : Hasil Suvei 2016

Kenaikan biaya produksi disebabkan oleh penambahan dosis zeolit (biaya tetap) dan dosis pupuk kandang sapi (biaya tidak tetap). Semakin tinggi dosis yang diterapkan makin tinggi biaya produksinya (Tabel 2).

## **3. Penerimaan Usaha tani**

Dalam analisis penerimaan usaha tani ini menggunakan harga bawang merah pada saat penelitian adalah Rp.25.000,- per kg. Hasil perhitungan penerimaan usaha tani bawang merah pada perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi dengan berbeda dosis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penerimaan usaha tani bawang merah (Rp) pada perlakuan zeolit dan pupuk organik pada dosis yang berbeda

Penerimaan (Rp)	Dosis Pupuk Kandang Sapi				Rerata
	Kontrol	5 ton/ha	10 ton/ha	15 ton/ha	
Dosis Zeolit					
Kontrol	413.500.000	427.500.000	385.500.000	441.250.000	416.937.500
1 ton/ha	471.500.000	458.250.000	389.250.000	383.500.000	425.625.000
2 ton/ha	412.000.000	423.750.000	398.750.000	384.250.000	404.687.500
4 ton/ha	419.500.000	425.250.000	430.250.000	420.750.000	423.937.500
Rerata	429.125.000	433.687.500	400.937.500	407.437.500	417.796.875

Rerata penerimaan usaha tani bawang merah pada perlakuan zeolit sebesar Rp.429.125.000,- atau 3,78 % lebih besar dari kontrol (Rp. 413.500.000,-), sedangkan rerata penerimaan pada perlakuan pupuk kandang sapi sebesar Rp.416.937.500,-atau 0,83% lebih besar dari kontrol. Penerimaan paling besar (Rp. 471.500.000,-) atau 15 % lebih besar dari kontrol terdapat pada perlakuan zeolit dengan dosis 1 ton /ha tanpa pupuk kandang sapi. Artinya dengan menambah biaya produksi sebesar Rp.1.500.000,- untuk penerapan 1 ton zeolit/ha, penerimaan naik sebesar Rp. 60.250.000,-(15 %). Penambahan kombinasi 5 ton pupuk kandang sapi dan 1 ton zeolit/ha menduduki penerimaan usahtani terbesar kedua yaitu Rp. 458.250.000,- atau 10,82% dari kontrol. Penerimaan yang cukup besar juga terdapat pada perlakuan 15 ton pupuk kandang tanpa zeolit, yaitu sebesar Rp. 441.250.000,- atau 6,71% dari kontrol. Penerimaan terkecil terdapat pada 1 ton zeolit/ha dan 15 ton zeolit/ha, yaitu Rp. 383.500.000,- atau 7,26 % lebih kecil dari kontrol. Kemudian disusul pada perlakuan 2 ton zeolit/ha dan 15 ton pupuk kandang sapi/ha yaitu Rp. 384.500.000,- atau 7,07% lebih kecil dari kontrol.

**4. Perbandingan Penerimaan dan Biaya Produksi (R/C Ratio)**

Perbandingan penerimaan dan biaya (R/C Rasio) pada usaha tani bawang merah pada perlakuan zeolit dan pupuk organik pada dosis yang berbeda menunjukkan nilai lebih besar dari 1 (R/C Rasio pada kontrol 4,44, Rerata R/C Rasio pada perlakuan zeolit 4,48 dan rerata pada perlakuan pupuk kandang sapi 4,22). Artinya, baik perlakuan petani (kontrol) maupun dengan perlakuan zeolit dan atau pupuk kandang sapi layak untuk pengembalian modal produksi yang telah digunakan..

**5. Keuntungan,**

Hasil perhitungan keuntungan usaha tani bawang merah dengan perlakuan zeolit dan pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 . Keuntungan usaha tani bawang merah (Rp) pada perlakuan zeolit dan pupuk organik pada dosis yang berbeda

Keuntungan (rp)	Dosis Pupuk Kandang Sapi				Rerata
	Kontrol	5 ton/ha	10 ton/ha	15 ton/ha	
Dosis Zeolit					
Kontrol	320.290.000	330.540.000	284.790.000	336.790.000	318.102.500
1 ton/ha	376.789.000	359.789.000	287.039.000	277.539.000	325.289.000
2 ton/ha	315.788.000	323.788.000	295.038.000	276.788.000	302.850.500
4 ton/ha	320.286.000	322.286.000	323.536.000	310.286.000	319.098.500
Rerata	333.288.250	334.100.750	297.600.750	300.350.750	316.335.125

Rerata keuntungan pada perlakuan zeolit sebesar Rp.333.288.250,- atau 4,06 % lebih besar dari kontrol (Rp.320.290.000,-) dan 4,77% lebih besar dari perlakuan pupuk kandang (Rp.318.102,500,-). Dengan demikian rerata keuntungan pada perlakuan pupuk kandang juga 0,68 % lebih kecil dari kontrol. Keuntungan yang terbesar diperoleh pada perlakuan 1 ton zeolit/ha tanpa pupuk kandang sapi, yaitu Rp. 376.789.000,- atau 17,64% lebih besar dari kontrol, artinya dengan penambahan biaya produksi untuk penerapan 1 ton zeolit / ha, keuntungannya naik sebesar Rp. 58.749.000,- (18 %) dari keuntungan pada kontrol. Keuntungan terkecil terdapat pada perlakuan 2 ton zeolit/ha dan 15 ton pupuk kandang sapi/ha yaitu Rp. 176.788.000,- atau 13,56 lebih kecil dari kontrol. Oleh karena itu, perlakuan 1 ton/ha zeolit perlu direkomendasikan untuk diterapkan oleh petani bawang merah di Kabupatn Brebes.

### **6. Perbandingan Keuntungan dan Biaya (B/C Rasio)**

Dari hasil perhitungan B/C Rasio, semua perlakuan baik perlakuan petani (kontrol) maupun perlakuan zeolit dan pupuk kandang mempunyai B/C Rasio lebih besar 1. (B/C Rasio pada kontrol 4,44, Rerata R/C Rasio pada perlakuan zeolit 3,48 dan rerata pada perlakuan pupuk kandang sapi 3,22). Artinya manfaat yang diperoleh lebih besar dari biaya yang dikeluarkan.

### **7. Break Even Point (BEP).**

Dari Tabel 5, keuntungan terbesar terdapat pada perlakuan 1 ton zeolit/ha tanpa pupuk kandang yaitu Rp. 376.789.000,- Kemudian disusul pada perlakuan 1 ton zeolit/ha dan 5 ton pupuk kandang sapi /ha, yaitu Rp. 359.789.000,-. BEP pada perlakuan 1 ton/zeolit tanpa pupuk kandang sapi adalah Rp.16.391.960,- atau 492 kg, sedangkan pada perlakuan 1 ton zeolit dan 5 ton pupuk kandang sapi/ha sebesar Rp.16.656.637,- atau 493 kg.

#### **D. Simpulan**

1. Pada umumnya penerapan zeolit dan atau pupuk kandang sapi dapat meningkatkan produktivitas bawang merah, sehingga pendapatan usahataniya juga dapat meningkat. Dalam hal ini perlakuan 1 ton zeolit/ha tanpa pupuk kandang menunjukkan menunjukkan produktivitas bawang merah tertinggi (18,86 ton/ha) sehingga penerimaan dan keuntungan yang didapat juga paling tinggi, masing-masing sebesar Rp. 471.500.000,-(15% lebih besar dari kontrol) dan Rp. 376.789.000,- atau 18% lebih besar dari kontrol).
2. R/C Rasio dan B/C Rasio dengan atau tanpa perlakuan zeolit dan atau pupuk kandang sapi adalah lebih besar 1. Artinya seluruh perlakuan layak dalam pengembalian modal yang digunakan dalam proses produksi dan bermanfaat bagi petani bawang merah
3. BEP pada perlakuan 1 ton/zeolit tanpa pupuk kandang sapi adalah Rp.16.391.960,- atau 492 kg, Artinya, dengan menggunakan 1 ton zeolit, maka titik peluang pengembaliannya terjadi pada produksi senilai Rp.16.391.960 atau sebesar 492 kg.
4. Penggunaan 1 ton zeolit pada usahatani bawang merah perlu dikembangkan dan diterapkan petani lahan garapan mempunyai tanah liat, kandungan C organik sangat rendah, dan kandungan P sangat tinggi.

#### **E. UCAPAN TERIMAKASIH**

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya tim peneliti ucapkan kepada BAPERLITBANGDA Kabupaten Brebes sebagai representasi Pemerintah Daerah Tingkat II Kabupaten Brebes yang telah mendanai dan memberikan kesempatan bagi tim peneliti untuk berpartisipasi dalam penentuan kebijakan di Kabupaten Brebes.

#### **F. DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina Shinta.2011. Ilmu Usahatani. Universitas Brawijaya Press (UB Press). Malang.
- Ahmad, F. 1994. Daur biogeokimia produk sisa kandang sapi. Beberapa segi perkembangan dan pemanfaatannya. Fakultas Pertanian Universita Andalas.
- Al-Jabri, M. 2010. Penggunaan Mineral Zeolite sebagai Pembenh Tanah Pertanian dalam Hubungan dengan Standardisasinya dan Peningkatan Produksi Tanaman Pangan. *Jurnal Zeolit* Vol. 9 (1):1-12.

- Al-Jabri, M., Dyah Setyorini, Asep Nugraha Ardiwinata, dan Suwardi. 2013. Slow Release Nitrogen Fertilizer Formulation on the Intensification Rice Field. (Paper presented at 8<sup>th</sup> Indonesian Zeolite Seminar, Bandung, 4-5 June 2013).
- Astiana. 2004. Pemanfaatan Zeolit di Bidang Pertanian. *Jurnal Zeolit Indonesia*. Vol. 3. No. 1.
- BAPPEDA (2011) Perda Nomor 2 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Brebes Tahun 2010-2030.
- BPS. 2015. Brebes Dalam Data 2014. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Brebes.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Brebes. 2011. Standar Operasional Prosedur (SOP) Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Kabupaten Brebes. Propinsi Jawa Tengah.
- Dixon, J. B., and S. B. Weed. 1989. Minerals in Soil Environments. Second Edition. Soil Science Society of America. Madison. Wisconsin. USA. 1243 p.
- Hartati, W. dan L, Widowati. 2006. Pupuk kandang; *In* Simanungkalit et al. (Editor); Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. 313 p. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Harwood, R. R. 1990. A History of Sustainable Agriculture. *In*: Erward. C. A. et al. Sustainable Agricultural System. p. 3 – 19. Soil and Water Conservation Society. 7515 Northeast Ankeny Road. Ankeny. Iowa 50021.
- Hidayat, A. dan N. Sumarni. 2005. Budidaya Bawang Merah. Balitsa. Lembang (Bandung).
- Jackson, W. 1980. New Roots for Agriculture. Friends of the Earth. San Fransisco, California.
- Lingga, P. 2007. Petunjuk Penggunaan pupuk. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mayun, I. A. 2007. Efek Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Daerah Pesisir. *Agritrop*, 26 (1): 33-40. ISSN. 02158620.
- Mumpton, F. A. 1984. Flammae et fumus proximi sunt: The role of natural zeolices in agriculture and aquaculture. p. 3-27. *In* W. G. Pond and F. A. Mumpton (ed.) *Zeo-agriculture. Use of natural zeolites in agriculture and aquaculture*. Westview Press, Boulder, CO.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 02/Pert/HK.060/2/2006.
- Permentan No. 70/Permen/SR/10/2011. Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, Dan Pembenah Tanah. Kementerian Pertanian.
- Pollung H. Siagian. 2011. Zeolite (Aclinop) dalam Ransum Ayam Broiler dan Litternya untuk Memperbaiki Performa dan Lingkungan. Departemen Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

- Pond, W. G., and F. A. Mumpton (Ed). 1984. *Zeo-agriculture: Use natural Zeolites in agriculture and aquaculture*. International Committee on Natural Zeolite, Westview Press, Boulder, CO.
- Power, J. F., dan R. I. Papendick. 1985. *Sumber-sumber organik hara. Dalam Teknologi dan Penggunaan Pupuk Edisi Ketiga*. Penerjemah D. H. Goenadi. GadjahMada University Press.
- Rabinowitch, H. D. and J. L. Brewster. 1990. *Onions and Allied Crops. Agronomy, Biotic Interactions, Pathology, and Crop Protection*. CRC Press. Inc. Boca Raton. Florida.
- Raharjo, B. 2001. *Akuntansi Manajemen*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rismunandar. 1984. *Membudidayakan lima jenis bawang merah*. Penerbit Sinar Baru Algesindo. Jakarta.
- Rodale, R. R. 1983. *Breaking New Ground: The Search for Sustainable Agriculture*. The Futurist 1 (1): 15-20.
- Rukmana, R. 1994. *Bawang merah, budidaya, pengolahan dan pascapanen*. Kanisius Yogyakarta. 72 hal.
- Sugianto. 2010. *Direktur CV. Minatama. Produser Zeolit*. Tanjungkarang. Lampung.
- Sugianto. 2011. *Aclinop Penumpas Virus Myo di Tambak Udang*. Makalah disajikan pada Seminar Ikatan Zeolite Indonesia ke 7, 17-18 Oktober 2011. Institut Teknologi Surabaya.
- Sumarni, N, Ahmad, H, 2005. *Budidaya Bawang Merah*. Balitsa, Bandung.
- Sumarno, 2007. *Menjadikan Teknologi Revolusi Hijau Lebih Ramah lingkungan dan Berkelanjutan*. Makalah Simposium dan Seminar Nasional Agronomi dan Kongres IX PERAGI, Bandung 15-17 November 2007.
- Sunarto. 2007. *Respon Tiga Varietas Bawang Merah terhadap Dua Macam Pupuk Kandang dan Empat Dosis Pupuk Anorganik*. Unikal.
- Suwardi dan Budi Mulyanto. 2006. *Prospek Zeolit sebagai Bahan Penjerap dalam Remediasi Lahan Bekas Tambang*. Jurnal Zeolit Indonesia. Vol. 5. No. 2.
- Suwardi. 2007. *Pemanfaatan Zeolit untuk Perbaikan Sifat-sifat Tanah dan Peningkatan Produksi Pertanian*. Disampaikan pada Semiloka Pembenh Tanah Menghemat Pupuk Mendukung Peningkatan Produksi Beras, di Departemen Pertanian, Jakarta 5 April 2007. (Tidak dipublikasikan).
- Suwardi. 1997. *Studies on agricultural utilization of natural zeolites in Indonesia*. Ph. D. Dissertation. Tokyo University of Agriculture.
- Suwardi. 2009. *Application of zeolite as carrier of humic acid for improvement of crop production*. Journal of Indonesian Zeolit. Vol 8 (1): 1-6.
- Tan, K. H. 1993. *Environmental Soil Science*. Marcel Dekker. Inc. New York 10016. USA.

- Townsend, R. P. 1979. The properties and application of Zeolites. The Proceeding of A Conference Organized Jointly by the Inorganic Cehemicals Group of the Chemical Society and the Chemical Industry. The City University, London, April 18<sup>th</sup> – 20<sup>th</sup>.
- Wahyuni Sri. 2010. Perilaku Petani Bawang Merah dalam Penggunaan dan Penanganan Pestisida serta Dampaknya terhadap Lingkungan: Studi Kasus di Desa Kemukten Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes. Thesis : Universitas Diponegoro. Semarang
- Yateman Arryanto, Suwardi, Husaini, Toha Affandi, Siti Amini, M. Al-Jabri, Pollung Siagian, Dyah Setyorini, Arif Rahaman, dan Yuni Pujiastuti. 2012. Zeolite dan Masa Depan Bangsa. Road Map “Revitalisasi Peranan Zeolit Alam dalam Ketahanan Pangan dan Kedaulatan Bangsa. Ikatan Zeolit Indonesia (IZI). ISBN 602-98165-6-x.
- Yamashita, K. 1967. The effects of prolonged application of farmyard manure on the nature of soil organic matter and chemical and physical properties of paddy soils. Bull. Kyushu Agric. Exp. Stn. 23: 11-156.