

# **Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk Organik Granular terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Varietas Ampenan**

**Agnes Imelda Manurung, Bilter A.Sirait, Syukur Wau, Osten M.Samosir**

## **ABSTRAK**

The aims of this study to know the effect of plant spacing and organic fertilizer on the growth of onion. The research was conducted at Jl. Binjai km 10,8. This study was carried out from May to August 2014. This study used a randomized block design factorial with two factors. The first factor were the spacing (A), which consists of 3 types were  $J_1 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ ;  $J_2 = 20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ ; dan  $J_3 = 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ . The second factor were organic granular (K), which consists 4 types :  $K_0 = 0 \text{ kg/plot}$ ;  $K_1 = 1 \text{ kg/plot}$ ;  $K_2 = 2 \text{ kg/plot}$ ; dan  $K_3 = 3 \text{ kg/plot}$ .

The results showed that plant spacing had significant increase plant height, number of leaves, tuber diameter, tuber fresh weight per sample, fresh weight of tubers per plot, dry weight of tubers per sample and dry weight of tubers per plot. The organic granular had significantly increased plant height, number of leaves, diametre of tuber, tuber fresh weight per sample, fresh weight of tubers per plot, dry weight of tubers per sample and dry weight of tubers per plot. Interaction plant spacing and dose of organic fertilizer had not significant effect on plant height, number of leaves, but significantly increased the diametre of the bulb, tuber fresh weight per sample, fresh weight of tubers per plot, dry weight of tubers per sample and dry weight of tubers per plot.

Keywords: *plant spacing, organic granular and red onion*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman bawang merah berasal dari daerah Asia Tengah, yaitu di sekitar India, Pakistan sampai Palestina. Bawang merah merupakan sayuran rempah yang meskipun bukan asli Indonesia, namun penggunaannya sebagai bumbu pelezat masakan sungguh lekat dengan lidah masyarakat Indonesia. Hampir semua masakan

Indonesia menggunakan bawang sebagai salah satu bumbu penyedapnya (Wibowo, 1999).

Kehadiran benih bawang merah varietas Ampenan sangat membantu dalam budidaya tanaman bawang merah. Dari hasil pengujian di lapangan, mampu memberikan kenaikan hasil produksi 10 – 12 ton/ha umbi kering. bawang merah yang diproduksi oleh PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) dan telah diregistrasikan oleh Departemen Pertanian RI, sehingga menjadi varietas unggul bawang merah.

Jarak tanam memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan jumlah hasil yang diperoleh dari sebidang tanah. Produksi tanaman merupakan hasil dari faktor reproduksi dan hasil pertumbuhan vegetatif (Jumin, 2005).

Pemberian bahan organik berpengaruh besar terhadap sifat – sifat tanah. Daya mengikat unsur kimia yang baik sehingga menyebabkan unsur kimia itu tidak tercuci dan membuat keadaan hara tetap tersedia di dalam tanah. Selanjutnya tanaman akan mendapatkan suplai hara untuk pertumbuhan dan dapat meningkatkan produksi tanaman (Murbandono, 2003).

Dari uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh jarak tanam dan pupuk organik granular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*, L).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*, L).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di jalan Binjai KM.10,8 Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Darma Agung (UDA) Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Agustus 2014.

### **Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Ampenan seperti yang tercantum pada deskripsi bawang merah (Lampiran 31), pupuk Organik granular, Urea, Tsp-36, KCl, insektisida Curacron 500 EC, fungisida Dithane M-45, dan Air

Alat yang digunakan adalah cangkul untuk mengolah tanah, meteran untuk mengukur luas lahan dan tinggi tanaman, gembor untuk menyiram tanaman, *handsprayer* untuk mengaplikasi dan pestisida, pacak sampel, timbangan, alat tulis, kalkulator dan ember.

### **Metode Penelitian**

Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :

1. Faktor 1 jarak tanam (J) dengan 3 taraf, (faktor petak utama, yaitu :

$$J_1 = 20 \times 20 \text{ cm}$$

$$J_2 = 20 \times 25 \text{ cm}$$

$$J_3 = 20 \times 15 \text{ cm}$$

2. Faktor ke 2 pemberian pupuk organik Granular yang terdiri atas 3 taraf, (faktor anak petak), yaitu:

$$K_0 = \text{Tanpa pemberian Pupuk Organik Granular}$$

$$K_1 = 1 \text{ kg/plot}$$

$$K_2 = 2 \text{ kg/plot}$$

$$K_3 = 3 \text{ kg/plot}$$

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **a. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya tidak baik.

#### **b. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap pagi hari. Jika tanaman bawang merah menjelang panen penyiraman dihentikan karna untuk menghindari pembusukan umbi.

#### **c. Penyiangan**

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma untuk menghindari persaingan dalam mendapatkan unsur hara dari dalam tanah. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di areal penelitian.

#### **d. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan insektisida Curacron 500 EC dengan dosis 1 cc/l air, dan penyakit dengan penyemprotan fungisida Dithane M-45 2 g/l air. Pengendalian dilaksanakan seminggu sekali.

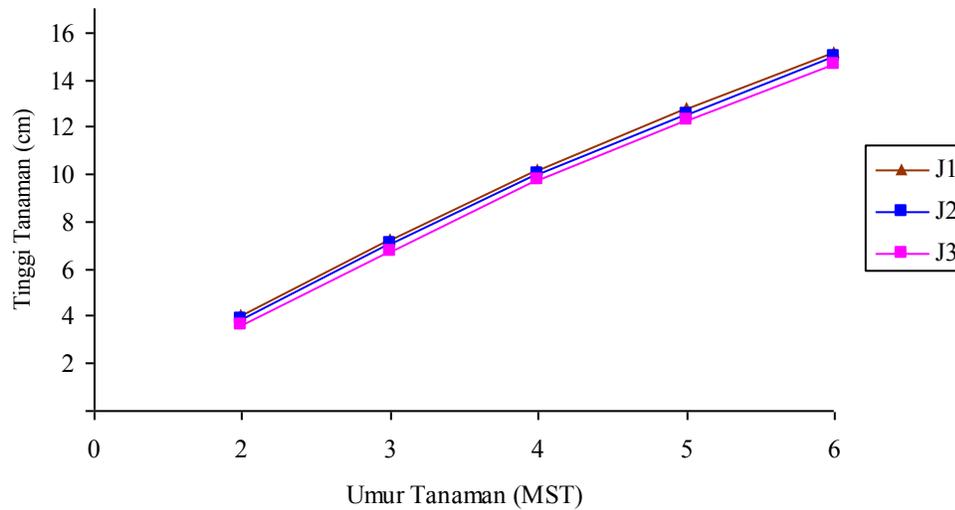
## **7. Panen**

Panen dilakukan pada saat bawang merah berumur 60 – 70 HST, setelah 75% daun bagian atas menguning dan rebah. Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman hingga ke akarnya. Tanaman dikering anginkan kemudian dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel. Umbi dipotong dari batang dan akar tanaman kemudian dikeringkan selama kurang lebih satu minggu.

## **HASIL PENELITIAN**

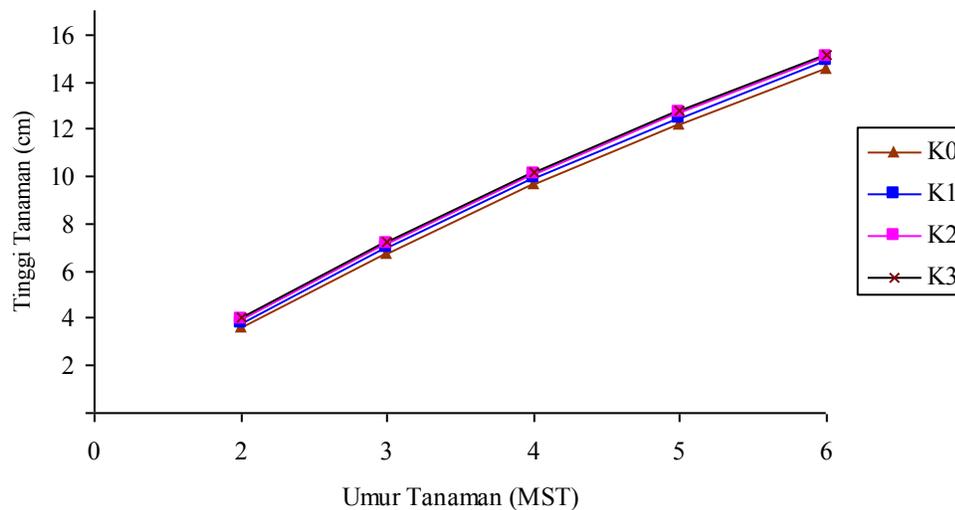
### **Tinggi Tanaman (cm)**

Grafik bawang merah umur 2 – 6 MST pada berbagai jarak tanam pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 – 6 MST pada Berbagai Jarak Tanam

Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah umur 2 – 6 MST pada perlakuan pemberian pupuk organik granular dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 – 6 MST akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Granular

Gambar 2 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah relatif seragam mulai umur 2 – 6 MST akibat pengaruh pemberian pupuk organik granular, tetapi pertumbuhan tinggi tanaman lebih rendah pada perlakuan tanpa pemberian pupuk organik granular.

Pada Tabel 1 dapat disajikan rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST akibat perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah akibat Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Granular pada Umur 2, 3, 4, 5 dan 6 Minggu Setelah Tanam (cm)

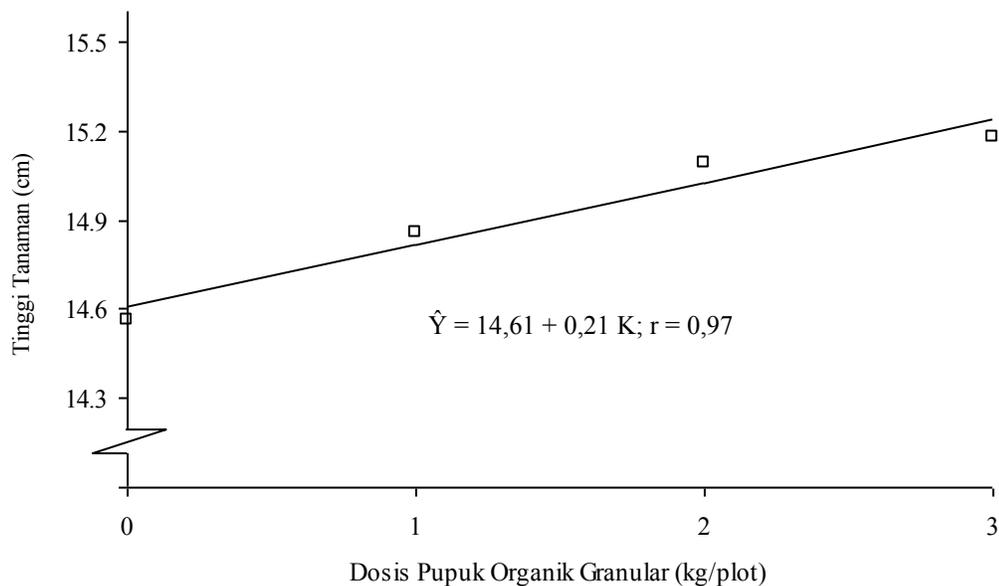
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
J <sub>1</sub>	4,04a	7,21a	10,21a	12,79a	15,19a
J <sub>2</sub>	3,88b	7,05a	10,01b	12,56b	14,94b
J <sub>3</sub>	3,59c	6,73b	9,75c	12,25c	14,64c
K <sub>0</sub>	3,59d	6,70c	9,69c	12,21c	14,56c
K <sub>1</sub>	3,79c	6,95b	9,92b	12,46b	14,86b
K <sub>2</sub>	3,94b	7,13a	10,14a	12,69a	15,09a
K <sub>3</sub>	4,03a	7,20a	10,21a	12,78a	15,18a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada umur 2 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>1</sub> berbeda nyata dengan J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Pada umur 3 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>1</sub> berbeda nyata dengan J<sub>3</sub>, tetapi tidak nyata dengan J<sub>2</sub>. Pada umur 4, 5 dan 6 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>1</sub> berbeda nyata dengan J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk organik granular umur 2 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan  $K_3$  berbeda nyata dengan  $K_2$ ,  $K_1$  dan  $K_0$ . Tinggi tanaman pada perlakuan  $K_2$  berbeda nyata dengan  $K_1$  dan  $K_0$ . Tinggi tanaman pada perlakuan  $K_1$  berbeda nyata dengan  $K_0$ . Pada umur 3, 4, 5 dan 6 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan  $K_3$  berbeda nyata dengan  $K_0$  dan  $K_1$ , tetapi berbeda tidak nyata dengan  $K_2$ . Tinggi tanaman pada perlakuan  $K_2$  berbeda nyata dengan  $K_0$  dan  $K_1$ . Tinggi tanaman pada perlakuan  $K_1$  berbeda nyata dengan  $K_0$ .

Hubungan antara pemberian pupuk organik granular dengan tinggi tanaman bawang merah pada umur 6 MST diperlihatkan pada Gambar 3.

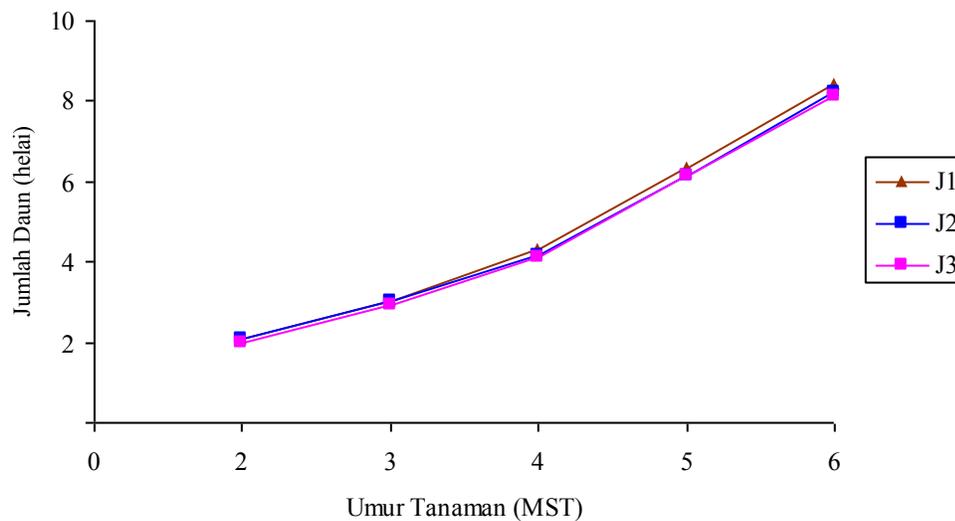


Gambar 3. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granular terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 3 terlihat bahwa semakin pemberian dosis pupuk organik granular maka tinggi tanaman bawang merah semakin meningkat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 14,61 + 0,21 K$ ;  $r = 0,97$  yang berarti peningkatan pemberian 1 kg pupuk organik granular akan meningkatkan tinggi tanaman sebesar 0,21 cm dengan koefisien korelasi sebesar 0,97.

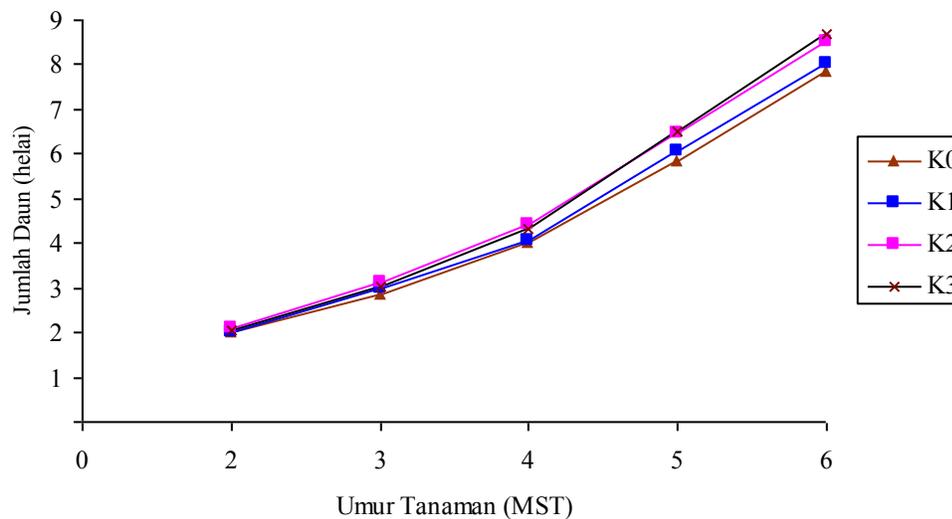
### Jumlah Daun (helai)

Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah umur 2 – 6 MST pada berbagai jarak tanam dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 – 6 MST pada Berbagai Jarak Tanam

Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah umur 2 – 6 MST pada perlakuan pemberian pupuk organik granular dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 – 6 MST akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Granular

Gambar 5 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah relatif seragam mulai umur 2 – 4 MST akibat pengaruh pemberian pupuk organik granular, tetapi mulai umur 4 – 6 MST terjadi peningkatan pembentukan jumlah dan terutama pada perlakuan pemberian pupuk organik granular ( $K_3$ ,  $K_2$  dan  $K_1$ ). Pertumbuhan jumlah daun akan semakin meningkat dengan bertambahnya umur tanaman.

Pada Tabel 2 dapat disajikan rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST akibat perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah akibat Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Granular pada Umur 2, 3, 4, 5 dan 6 Minggu Setelah Tanam (helai)

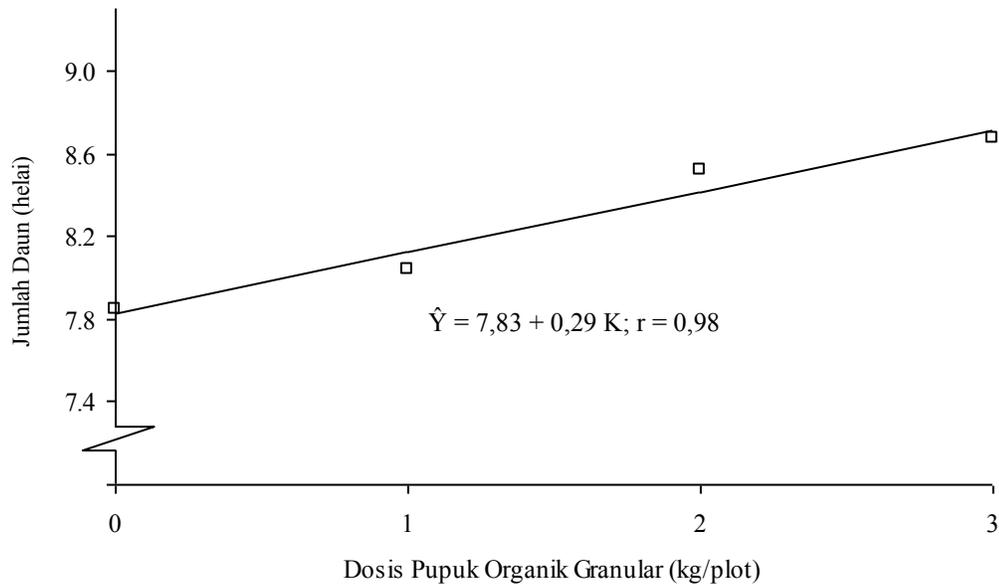
Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
J <sub>1</sub>	2,06	3,03	4,31a	6,36a	8,44a
J <sub>2</sub>	2,06	3,03	4,14b	6,14b	8,22b
J <sub>3</sub>	2,00	2,94	4,11b	6,14b	8,14b
K <sub>0</sub>	2,00	2,85b	4,00b	5,85b	7,85b
K <sub>1</sub>	2,00	3,00ab	4,04b	6,04b	8,04b
K <sub>2</sub>	2,11	3,11a	4,41a	6,44a	8,52a
K <sub>3</sub>	2,04	3,04a	4,30a	6,52a	8,67a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada umur 2 dan 3 MST, jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah, sedangkan pada umur 4, 5 dan 6 MST, jumlah daun terbanyak pada perlakuan J<sub>1</sub> berbeda nyata dengan J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>, sedangkan jumlah daun pada perlakuan J<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan J<sub>3</sub>.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk organik granular tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 MST. Pada umur 3 MST jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan K<sub>3</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan K<sub>1</sub> dan K<sub>2</sub>. Pada umur 4, 5 dan 6 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan K<sub>3</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub> dan K<sub>1</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan K<sub>2</sub>. Jumlah daun pada perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub> dan K<sub>1</sub>. Jumlah daun pada perlakuan K<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan K<sub>0</sub>.

Hubungan antara pemberian pupuk organik granula dengan jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 6 MST diperlihatkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granular terhadap Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam  
 Dari Gambar 6 terlihat bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk organik granular maka jumlah daun tanaman bawang merah semakin meningkat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 7,83 + 0,29 K; r = 0,98$  yang berarti peningkatan pemberian 1 kg pupuk organik granular akan meningkatkan jumlah daun sebesar 0,29 helai, dengan koefisien korelasi sebesar 0,98.

### Diameter Siung Bawang Merah

Pada Tabel 3 disajikan rata-rata diameter siung bawang merah akibat perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular.

Tabel 3. Rataan Diameter Siung Bawang Merah akibat Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Granular (cm)

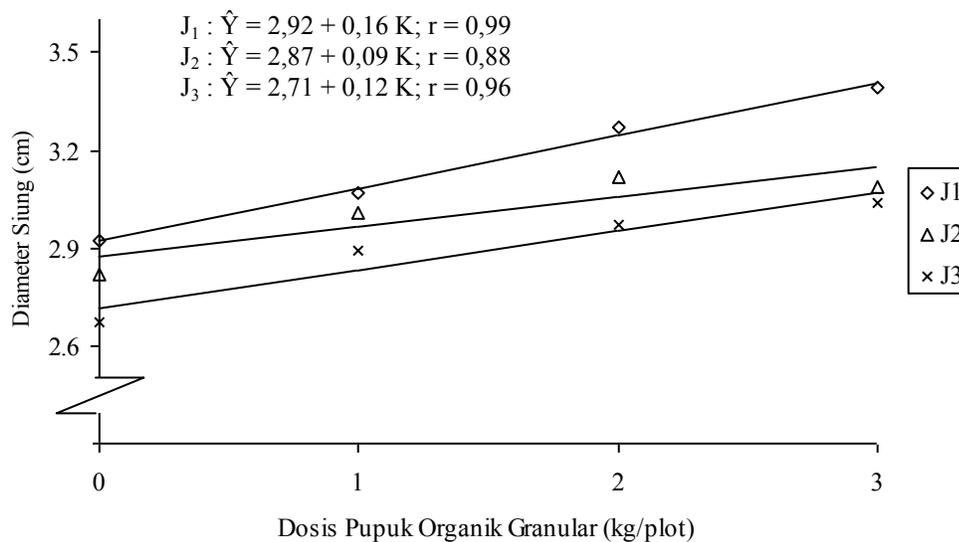
Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
J <sub>1</sub>	2,92 gh	3,07 cde	3,27 b	3,39 a
J <sub>2</sub>	2,82 i	3,01 ef	3,12 c	3,09 cd

J <sub>3</sub>	2,67 j	2,89 hi	2,97 fg	3,04 de
----------------	--------	---------	---------	---------

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa diameter siung bawang merah terbesar terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>1</sub>K<sub>3</sub> yaitu sebesar 3,39 cm sedangkan diameter siung terkecil terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>3</sub>K<sub>0</sub> yaitu sebesar 2,67 cm.

Hubungan antara pemberian pupuk organik granular dengan diameter siung bawang merah pada berbagai jarak tanam diperlihatkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granular terhadap Diameter Siung Bawang Merah pada Berbagai Jarak Tanam

Dari Gambar 7 terlihat bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk organik granular maka diameter siung bawang merah semakin meningkat pada semua jarak tanam. Pengaruh pemberian pupuk organik granular lebih baik jika dikombinasikan dengan jarak tanam J<sub>1</sub> (20 cm x 20 cm) dan J<sub>3</sub> (20 cm x 15 cm) dibandingkan dengan jarak tanam J<sub>2</sub> (20 cm x 25 cm).

### Bobot Basah Siung per Sampel

Pada Tabel 4 disajikan rata-rata bobot basah siung bawang merah per sampel akibat perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular.

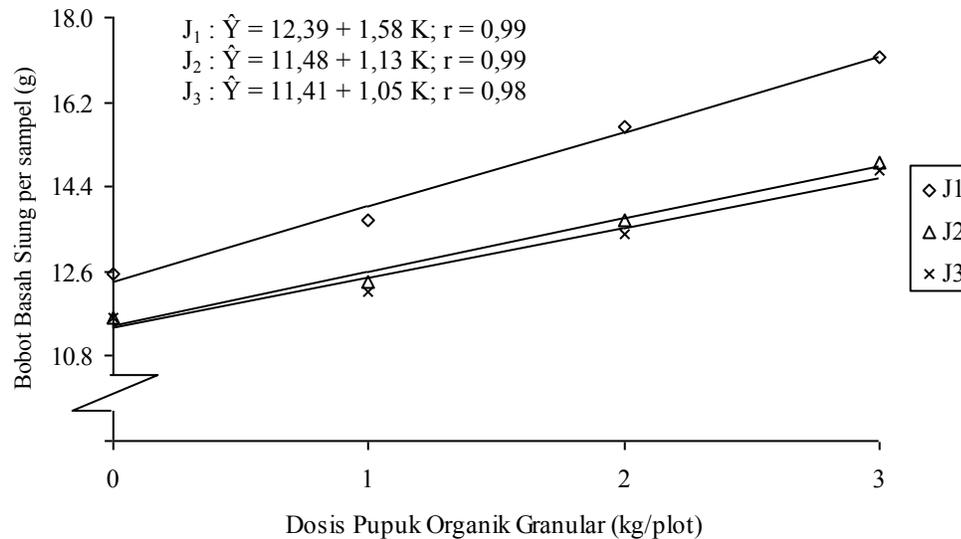
Tabel 4. Rataan Bobot Basah Siung Bawang Merah per Sampel akibat Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Granular (g)

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
J <sub>1</sub>	12,54 e	13,69 d	15,67 b	17,16 a
J <sub>2</sub>	11,60 g	12,38 e	13,71 d	14,92 c
J <sub>3</sub>	11,63 f	12,19 e	13,39 d	14,73 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa bobot basah siung per sampel tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>1</sub>K<sub>2</sub> yaitu sebesar 15,67 g sedangkan terendah terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>2</sub>K<sub>0</sub> yaitu sebesar 11,60 g.

Hubungan antara pemberian pupuk organik granular dengan bobot basah siung per sampel bawang merah pada berbagai jarak tanam diperlihatkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granular terhadap Bobot Basah Siung per Sampel pada Berbagai Jarak Tanam

Dari Gambar 8 terlihat bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk organik granular maka bobot basah siung bawang merah per sampel semakin meningkat pada semua jarak tanam. Pengaruh pemberian pupuk organik granular lebih baik terhadap bobot basah siung pada jarak tanam  $J_1$  (20 cm x 20 cm), diikuti jarak tanam  $J_2$  (20 cm x 25 cm) dan  $J_3$  (20 cm x 15 cm).

### Bobot Basah Siung per Plot

Pada Tabel 5 disajikan rata-rata bobot basah siung bawang merah per plot akibat perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular.

Tabel 5. Rataan Bobot Basah Siung Bawang Merah per Plot akibat Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Granular (g)

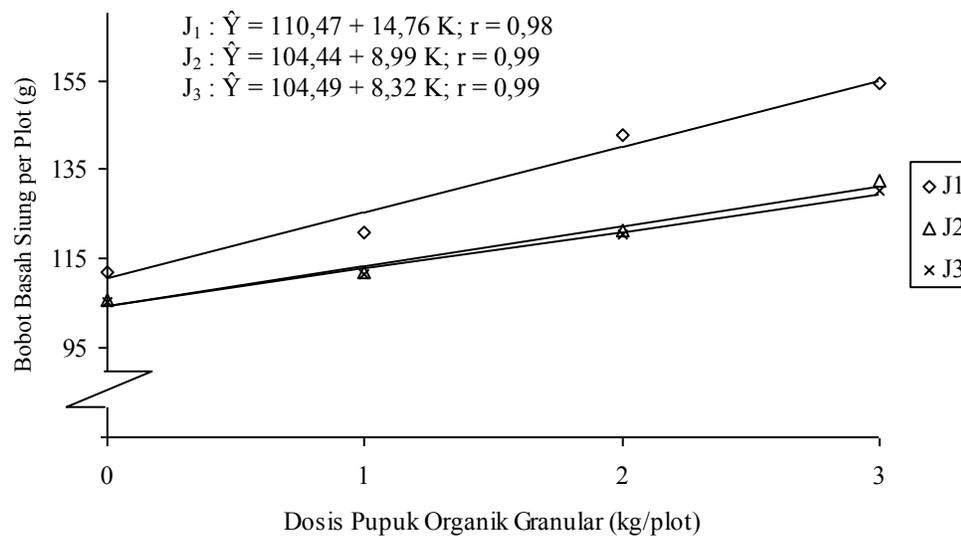
Perlakuan	$K_0$	$K_1$	$K_2$	$K_3$

J <sub>1</sub>	112,23e	121,13d	142,87b	154,17a
J <sub>2</sub>	105,83f	111,90e	121,30d	132,68c
J <sub>3</sub>	105,37f	111,70e	120,67d	130,10c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa bobot basah siung per plot bawang merah tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>1</sub>K<sub>3</sub> yaitu sebesar 154,17 g berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan bobot basah siung per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>3</sub>K<sub>0</sub> yaitu sebesar 111,23 g.

Hubungan antara pemberian pupuk organik granular dengan bobot basah siung per plot bawang merah pada berbagai jarak tanam diperlihatkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granular terhadap Bobot Basah Siung per Plot pada Berbagai Jarak Tanam

Dari Gambar 9 terlihat bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk organik granular maka bobot basah siung bawang merah per plot semakin meningkat pada semua jarak tanam. Pengaruh pemberian pupuk organik granular lebih baik terhadap bobot basah siung per plot pada jarak tanam  $J_1$  (20 cm x 20 cm), diikuti jarak tanam  $J_2$  (20 cm x 25 cm) dan  $J_3$  (20 cm x 15 cm).

### **Bobot Kering Siung per Sampel**

Pada Tabel 6 disajikan rata-rata bobot kering siung bawang merah per sampel akibat perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular.

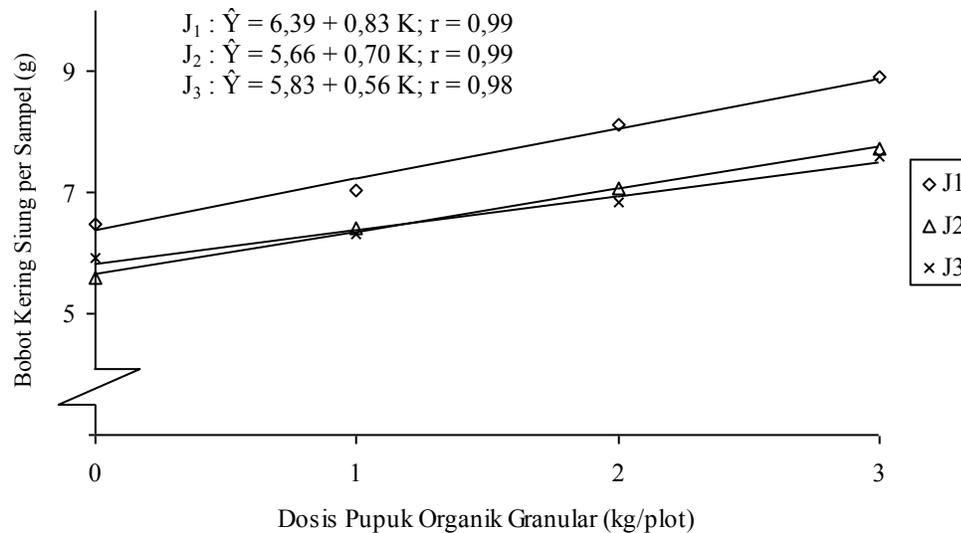
Tabel 6. Rataan Bobot Kering Siung Bawang Merah per Sampel akibat Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Granular (g)

Perlakuan	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
J <sub>1</sub>	6,49ef	7,04d	8,14b	8,90a
J <sub>2</sub>	5,61h	6,43ef	7,09d	7,73bc
J <sub>3</sub>	5,92gh	6,31fg	6,84de	7,61c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa bobot kering siung per sampel bawang merah tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan  $J_1K_3$  yaitu sebesar 8,90 g berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan bobot kering siung per sampel terendah terdapat pada kombinasi perlakuan  $J_2K_0$  yaitu sebesar 5,61 g.

Hubungan antara pemberian pupuk organik granular dengan bobot kering siung per sampel bawang merah pada berbagai jarak tanam diperlihatkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Kurva Repon Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granular terhadap Bobot Kering Siung per Sampel pada Berbagai Jarak Tanam

Dari Gambar 10 terlihat bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk organik granular maka bobot kering siung bawang merah per sampel semakin meningkat pada semua jarak tanam. Pengaruh pemberian pupuk organik granular lebih baik terhadap bobot kering siung per sampel pada jarak tanam  $J_1$  (20 cm x 20 cm), diikuti jarak tanam  $J_2$  (20 cm x 25 cm) dan  $J_3$  (20 cm x 15 cm).

### Bobot Kering Siung per Plot

Pada Tabel 7 disajikan rata-rata bobot kering siung bawang merah per sampel akibat perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular.

Tabel 7. Rataan Bobot Kering Siung Bawang Merah per Plot akibat Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Granular (g)

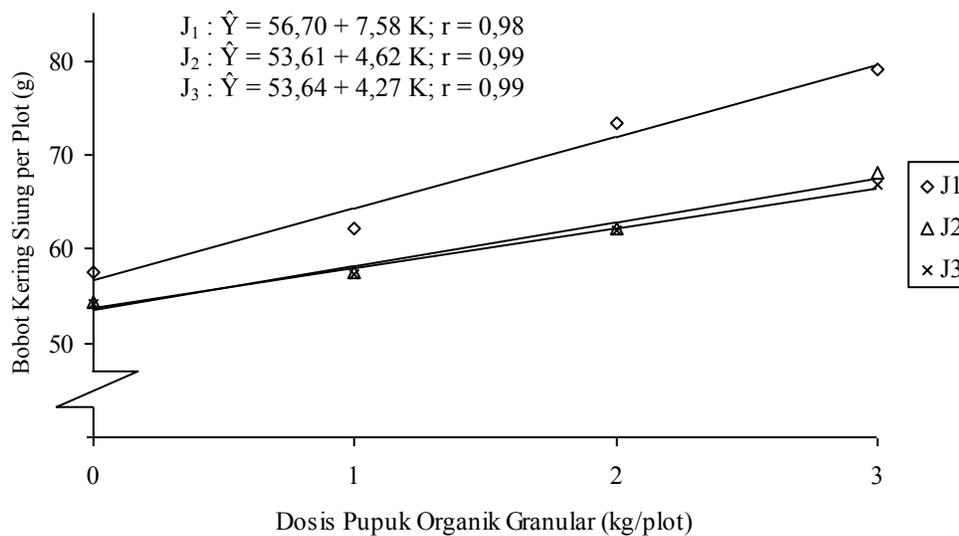
Perlakuan	$K_0$	$K_1$	$K_2$	$K_3$

J <sub>1</sub>	57,61f	62,18e	73,35b	79,16a
J <sub>2</sub>	54,33g	57,45f	62,27e	68,12c
J <sub>3</sub>	54,09g	57,35f	61,95e	66,80d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa bobot kering siung per plot bawang merah tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>1</sub>K<sub>3</sub> yaitu sebesar 57,61 g berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan bobot kering siung per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan J<sub>3</sub>K<sub>0</sub> yaitu sebesar 54,09 g.

Hubungan antara pemberian pupuk organik granular dengan bobot kering siung per plot bawang merah pada berbagai jarak tanam diperlihatkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granular terhadap Bobot Kering Siung per Plot pada Berbagai Jarak Tanam

Dari Gambar 11 terlihat bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk organik granular maka bobot kering siung bawang merah per plot semakin meningkat pada semua jarak tanam. Pengaruh pemberian pupuk organik granular lebih baik terhadap bobot kering siung per plot pada jarak tanam  $J_1$  (20 cm x 20 cm), diikuti jarak tanam  $J_2$  (20 cm x 25 cm) dan  $J_3$  (20 cm x 15 cm).

## **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot paling tinggi terdapat pada jarak tanam  $J_1$  (20 x 20 cm). Pada jarak tanam 20 x 20 cm, pertumbuhan daun tanaman bawang tidak saling mengganggu, sehingga tidak terjadi tumpang tindih antara daun tanaman yang dapat mengganggu intersepsi cahaya matahari pada tanaman. Peningkatan intensitas cahaya yang masuk pada daun tanaman akan semakin meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman. Peningkatan laju fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang digunakan dalam pertumbuhan tanaman. Dengan pertumbuhan tanaman yang baik akan diikuti oleh pembentukan umbi bawang yang lebih baik. Menurut Sastrahidajat dan Soemarno (1991), tanaman yang hidup menggunakan karbohidrat untuk pernapasannya. Pertumbuhan tanaman tergantung pada imbalanced fotosintesis, yang membangun karbohidrat dan bahan tanaman dan respirasi yang menguraikan karbohidrat. Kalau fotosintesis melebihi respirasi, seperti yang lazim terjadi pada tanaman yang sedang tumbuh, akan terjadi pertumbuhan. Akan tetapi pada kondisi

yang kurang cahaya, respirasi mungkin sama dengan fotosintesis dan pertumbuhan akan terhambat.

Pada jarak tanam 20 x 25 cm, bobot basah dan kering umbi yang dihasilkan lebih rendah. Hal ini disebabkan pada jarak tanam tersebut sudah terlalu renggang untuk tanaman bawang, sehingga akan memperbesar resiko kehilangan unsur hara pada saat pemupukan dilakukan. Dengan jarak tanam yang renggang menyebabkan adanya ruang antar tanaman, sehingga pada saat terjadinya evaporasi, sebagian unsur hara akan ikut terbang bersama-sama dengan air. Menurut Sastrahidajat dan Soemarno (1991) bahwa, penggunaan jarak tanam harus disesuaikan dengan kondisi lahan. Pada tanah yang subur, jarak tanam yang agak renggang lebih menguntungkan, sedangkan pada tanah yang kurang subur lebih sesuai digunakan dengan jarak tanam yang agak rapat. Pertanaman pada musim kemarau yang diperkirakan akan kekurangan air, perlu ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot umbi yang dihasilkan pada jarak tanam yang renggang lebih ringan dibandingkan pada jarak tanam yang lebih rapat. Hal ini berhubungan dengan semakin berkurangnya suplai unsur hara selama pertumbuhan tanaman akibat terjadinya kehilangan unsur hara dari dalam tanah akibat penguapan. Menurut Harjadi (2002) bahwa persaingan antar tanaman terhadap unsur hara dan sinar matahari mengakibatkan turunnya penampilan baik pada bagian tertentu maupun seluruh tanaman tersebut. Tanaman memberikan respon dengan mengurangi ukuran baik pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis pupuk organik granular akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Hal ini disebabkan pupuk organik granular mengandung berbagai unsur hara yang dapat memacu pertumbuhan bawang merah, dimana dengan peningkatan tinggi tanaman akan semakin meningkatkan pertumbuhan daun tanaman. Daun yang semakin luas dan panjang akan semakin meningkatkan fotosintesis sehingga akan dihasilkan karbohidrat yang akan ditranslokasikan dalam pembentukan umbi. Peningkatan jumlah umbi akan semakin meningkatkan bobot basah dan bobot kering bawang merah.

Pemberian pupuk dapat memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga tanah menjadi lebih gembur yang akan semakin mempercepat pertumbuhan akar tanaman. Menurut Murbandono (2003), pemberian pupuk organik berpengaruh besar terhadap sifat-sifat tanah. Daya mengikat unsur kimia yang baik sehingga menyebabkan unsur kimia itu tidak tercuci dan membuat keadaan hara tetap tersedia di dalam tanah. Selanjutnya tanaman akan mendapatkan suplai hara untuk pertumbuhan dan dapat meningkatkan produksi tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot basah umbi per plot terbesar pada kombinasi perlakuan  $J_1K_3$  yaitu sebesar 154,17 g berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan bobot basah siung per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan  $J_3K_0$  yaitu sebesar 111,23 g. Bobot kering siung per plot bawang merah tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan  $J_1K_3$  yaitu sebesar 57,61 g berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan bobot kering

siung per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan  $J_3K_0$  yaitu sebesar 54,09 g. Hal ini menunjukkan bahwa dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan pemberian pupuk organik granular sebanyak 3 kg/plot lebih efektif meningkatkan produksi umbi dibandingkan pada jarak tanam 20 cm x 25 cm dan 20 cm x 15 cm. Pada jarak tanam 20 cm x 20 cm, pertumbuhan gulma pada areal pertanaman menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih lebar. Intersepsi cahaya matahari yang semakin sedikit menjadikan gulma tumbuh lebih lambat dan sedikit. Aplikasi pupuk organik granular akan semakin efektif, karena kompetitor menjadi semakin berkurang, akibat semakin berkurangnya gulma. Ketersediaan unsur hara selama pertumbuhan bawang akan semakin meningkatkan produksi umbi.

Disamping itu pada jarak tanam yang lebih rapat, resiko kehilangan pupuk organik granular yang diaplikasikan lebih kecil dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih renggang. Pada jarak tanam yang rapat laju evaporasi tanah menjadi lebih kecil, sehingga akan mengurangi resiko kehilangan unsur hara, sedangkan pada jarak tanam yang lebih renggang, laju evaporasi menjadi lebih tinggi. Peningkatan laju evaporasi, akan semakin meningkatkan resiko kehilangan unsur hara yang lebih besar. Hal ini didukung oleh Sastrahidayat dan Soemarno (1991) bahwa penggunaan jarak tanam harus disesuaikan dengan kondisi lahan. Pada tanah yang subur, jarak tanam yang agak renggang lebih menguntungkan, sedangkan pada tanah yang kurang subur lebih sesuai digunakan dengan jarak tanam yang agak rapat.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa dengan jarak tanam yang semakin renggang dibutuhkan pemberian dosis pupuk organik granular yang lebih tinggi

dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih rapat. Dengan pemberian dosis yang sama bobot kering umbi per plot yang dihasilkan pada jarak tanam yang lebih renggang lebih ringan dibandingkan pada jarak tanam yang lebih rapat.

Pengaturan jarak tanam yang tepat untuk populasi yang besar sangat penting untuk mendapatkan produksi optimum dan efisiensi pemupukan. Meskipun jumlah populasi besar, namun bila proses penyerapan unsur hara dan sinar matahari tidak terganggu pada masa pertumbuhan, maka produksi akan tetap besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Harjadi (2002), bahwa umumnya produksi tiap satuan luas tinggi tercapai dengan populasi tinggi karena tercapainya penggunaan cahaya dan penggunaan unsur hara secara maksimum di awal pertumbuhan tanaman. Persaingan antar tanaman terhadap unsur hara dan sinar matahari mengakibatkan turunnya penampilan baik pada bagian tertentu maupun seluruh tanaman tersebut.

Penentuan jarak tanaman tergantung pada kesuburan tanah dan dosis penggunaan pupuk. Pada tanah yang subur, jarak tanam yang agak renggang lebih menguntungkan. Pada tanah yang kurang subur atau tanaman dengan kanopi yang kecil, lebih sesuai digunakan dengan jarak tanam yang agak rapat. Pertanaman pada musim kemarau yang diperkirakan akan kekurangan air, perlu ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat (Sastrahidajat dan Soemarno, 1991).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Jarak tanam 20 cm x 20 cm ( $J_1$ ) nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter siung, bobot basah siung per sampel, bobot basah siung per plot, bobot kering siung per sampel dan bobot kering siung per plot.
2. Pemberian pupuk organik granular dengan dosis 3 kg/plot nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter siung, bobot basah siung per sampel, bobot basah siung per plot, bobot kering siung per sampel dan bobot kering siung per plot.
3. Interaksi jarak tanam dan pemberian pupuk organik granular berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, tetapi nyata meningkatkan diameter siung, bobot basah siung per sampel, bobot basah siung per plot, bobot kering siung per sampel dan bobot kering siung per plot. Produksi bawang merah tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan  $J_1K_3$ .

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis pemberian pupuk organik granular untuk memperoleh dosis optimum penggunaan pupuk organik granular terhadap produksi bawang merah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Engelstad, O. P. 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Hakim, N. M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugraha, M. R. Saul, M. A dan H. H. Beiley. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hanafiah KA. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hapsah. Hasanah, Yaya. 2011. *Budidaya Bawang Merah*. Usu Press. Medan
- Hardjowigeno S. 2003. *Ilmu Tanah*. Bogor: Akademika Pressindo.
- Harjadi, S. S. 2002. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia: Jakarta.
- Jumin, Hasan Basri, M.Sc. 2005. *Dasar-Dasar Agronomi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kemas Ali, 2010. *Rancangan Percobaan*. Rajawali Pers. Jakarta.

- Komposindo Granular Arendi. 2005. *Kompos granular rabog*. PT Komposindo Granular Arendi.
- Lingga P, Marsono. 2011. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga Pinus, 1989. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murbandono, L. 2003. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Premono, E dan E Widyawati. 2000. *Kompos dan Pupuk Hayati Sebagai Pupuk Organik*. Majalah Penelitian Gula. No. 419. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 2001. *Memupuk Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahayu, Estu dan Berlian, Nur. 2006. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Redaksi AgroMedia, 2010. *Petunjuk Pemupukan*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Rukmana, R. 2002. *Bawang Merah : Budidaya dan Pengelolaan Pascapanen*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sastrahidayat, H. I. R. dan Soemarno, D. S. 1991. *Budidaya Tanaman Tropika. Usaha Nasional*, Surabaya.
- Sutanto, R. 2006. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2003. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wibowo, Singgih. 1999. *Budidaya Bawang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id). 2011. *Sumatera Utara Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik. Provinsi Sumatera Utara, Medan. Diakses pada tanggal 11 Mei 2014.