

### **III. TATA CARA PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

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

#### **B. Bahan dan Alat penelitian**

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.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan menggunakan metode eksperimen yang disusun dalam Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut:

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

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.

#### D. Cara Penelitian

##### 1. Persiapan media tanam dan aplikasi *night soil* + zeolit

Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah pasir pantai yang diambil dari Pantai Bugel, Kulon Progo, D.I. Yogyakarta. Tanah pasir pantai dikeringanginkan terlebih dahulu selama beberapa hari. Setelah kering, timbang tanah sebanyak 5 kg dan masukkan ke dalam *polybag*. Selanjutnya adalah proses aplikasi *night soil* + zeolit. *Night soil* dan zeolit ditimbang sesuai perlakuan. Adapun jumlah *night soil* dan zeolit yang harus ditimbang adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 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.

## 2. Persiapan benih

Benih yang digunakan adalah benih bawang merah varietas Biru yang didapatkan dari petani bawang merah di daerah pesisir pantai selatan D. I. Yogyakarta. Benih 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. Kemudian umbi direndam selama 15 menit dalam air panas bersuhu 45° C sebelum ditanam.

## 3. Penanaman bawang merah

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.

## 4. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 kali sehari pada waktu pagi hari dan sore hari dengan cara menyiramkan air menggunakan gembor.

#### 5. Pemupukan susulan

Pemupukan susulan pertama dilakukan pada umur 15 HST dan pemupukan susulan kedua dilakukan pada 30 HST. Pemupukan susulan pertama diberikan dengan dosis  $\frac{1}{2}$  dari total kebutuhan pupuk N yaitu NPK 0,16 g/tanaman dan ZA 0,72 g/tanaman dan  $\frac{1}{2}$  dari total pemupukan K yaitu KCl 0,25 g/tanaman. Pupuk disebar merata di atas permukaan media tanam mengelilingi tanaman bawang merah. Pemupukan susulan ke-2 dilakukan dengan cara dan dosis yang sama seperti pemupukan susulan pertama.

#### 6. Penyiangan

Penyiangan dilakukan satu bulan sekali dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di media tanam.

#### 7. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dilakukan dengan cara preventif. Apabila terdapat serangan hama, maka dilakukan pengendalian secara intensif. Adapun pengendaliannya menggunakan bahan aktif yang sesuai dengan target hama dan penyakit yang menyerang adalah sebagai berikut:

- a) Ulat bawang (*Spodoptera exigua*) menggunakan perangkap hormon untuk menangkap ngengat ulat bawang. Apabila melebihi ambang batas maka dilakukan penyemprotan dengan bahan aktif Klorpirifos,

Deltametrin, Klorfluazuron, Diflubenzuron, Triazofos, dan Fenpropatrin.

- b) Bercak ungu (*Alternaria porri*) menggunakan bahan aktif Azoksistrobin, Heksakonazol, Karbendazim, Klorotalanil, Mankozeb, Tebukonazol, Tembaga hidroksida, Fenarimol, Difenokonazol dan Maneb.
- c) Thrips (*T. tabaci*) menggunakan bahan aktif Permetrin, Piraklofos, dan Kartap hidroklorida.
- d) Lalat penggorok daun (*Liriomyza* sp) menggunakan bahan aktif Siromazin, Siromazin, Dimehipo, Abamektin, Bensulfat, dan Klorfenapir.
- e) Embun tepung palsu (*Peronospora destructor*) menggunakan bahan aktif Klorotalonil dan Asam fosfit.
- f) Otomatis (*Colletotrichum gloeosporioides*) menggunakan bahan aktif Karbendazim dan Metiram (Bagus K. Udiarto dkk., 2005).

#### 8. Pemanenan

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.

### **E. Parameter yang Diamati**

## 1. Variabel pertumbuhan

### a. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun diukur setiap 7 hari sekali setelah tanam. Hasil pengukuran dinyatakan dalam satuan helai.

### b. Jumlah anakan (buah)

Jumlah anakan diamati dengan melihat pertambahan siung selama pertumbuhan dimulai setelah 15 HST setiap minggu dengan satuan buah.

### c. Panjang akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan pada saat setelah panen dengan mengukur akar mulai dari leher akar sampai ujung akar terpanjang menggunakan penggaris yang dinyatakan dalam satuan centimeter.

### d. Berat segar tajuk (g)

Berat segar tajuk diamati pada akhir pengamatan dengan cara menimbang umbi dan daun tanaman bawang merah setelah panen menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram.

### e. Berat kering tajuk (g)

Berat kering tajuk diamati dengan cara mengering anginkan umbi dan daun tanaman bawang menggunakan oven dengan temperatur 60°C sampai beratnya konstan menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram.

### f. Berat segar akar (g)

Berat segar akar diamati pada akhir pengamatan dengan cara menimbang akar setelah panen menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram.

g. Berat kering akar (g)

Berat kering akar diamati dengan cara mengering anginkan akar menggunakan oven dengan temperatur 60°C sampai beratnya konstan menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram.

2. Variabel hasil

a. Berat umbi per rumpun (g)

Berat umbi per rumpun ditimbang pada saat panen dengan menimbang umbi per tanaman sampel menggunakan timbangan analitik. Hasil pengukuran dinyatakan dalam satuan gram.

b. Produktivitas (ton/hektar)

Produktivitas diperoleh dengan perhitungan berikut:

$$\text{Produktivitas} = \sum \text{tanaman per 1 hektar} \times \text{berat umbi per rumpun} \times 70\%$$

Keterangan: 70% adalah persentase luas tanam bawang merah dalam 1 hektar.

## F. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan sidik ragam (*Analisis 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.