

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional (P3TIR-BATAN) Pasar Jum'at Jakarta Selatan dan di kebun percobaan Batan di Muara (Bogor) pada bulan Juni sampai Agustus 2001.

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

1. Alat : Alat olah tanah, timbangan, penggaris, pH meter, termometer, jangka sorong.
2. Bahan : Umbi bawang merah varietas Bauji generasi ke-enam, pupuk kandang, pupuk Urea, TSP, KCl , Antracol dan Dithane, air.

#### **C. Cara Kerja**

##### **C.1. Perlakuan radiasi**

Cara meradiasi benih pada generasi pertama yaitu benih yang sudah disortir dimasukkan ke dalam kantong kertas coklat, kemudian dimasukkan ke dalam ruang sampel pada "drower gamma cell". Drower gamma cell yang berisi benih dengan tombol pengatur diturunkan ke dalam gamma cell. Benih tersebut diradiasi sesuai dengan dosis yang diinginkan dimana semakin lama waktu semakin besar dosis radiasi. Sampel yang sudah diradiasi siap dikeluarkan tergantung dosis yang diinginkan. Pada dosis 0 Gy tidak diradiasi, untuk radiasi dosis 3 Gy, radiasi dilakukan selama 14 menit 53 detik, untuk dosis 6 Gy yaitu

29 menit 47 detik, untuk dosis 9 Gy yaitu 44 menit 40 detik (Komunikasi pribadi dengan Sutarto, 2001).

Hasil panen generasi pertama digunakan sebagai bibit untuk penanaman generasi ke-dua tanpa radiasi ulang demikian juga untuk penanaman ketiga, empat, lima dan ke-enam.

### **C.2. Penyediaan Bibit**

1. Umbi yang akan ditanam pada generasi ke-tujuh berasal dari umbi bawang merah Varietas Bauji dari generasi ke-enam.
2. Umbi bawang merah Varietas Bauji yang digunakan mempunyai berat 3 – 4 gram.
3. Umbi bawang merah Varietas Bauji yang akan ditanam diseleksi yaitu umbi yang bebas dari penyakit dan tidak cacat.
4. Bawang merah yang akan ditanam dipotong terlebih dahulu pada bagian ujungnya untuk merangsang pertumbuhan umbi dan mempercepat pertumbuhan tunas.

### **C.3. Penyiapan Media dan Penanaman**

1. Lahan yang akan ditanami dicangkul terlebih dahulu dengan tujuan mendapatkan kondisi yang diinginkan untuk pertumbuhan bawang merah yaitu tanah yang gembur dan subur. Pencangkulan dilakukan dua kali, yang pertama satu minggu sebelum penanaman disertai dengan pemberian pupuk kandang sebanyak  $2\text{kg/m}^2$ , pencangkulan kedua kalinya dilakukan pada saat penanaman.

2. Pembuatan bedengan dan selokan dilakukan bersamaan dengan penggemburan tanah dimana bedengan sebagai media tanam dan selokan sebagai pemasukan dan pembuangan air. Bedengan dibuat dengan ukuran 1m x 11m, jarak tanam 20cm x 20cm, jarak antar bedengan 50cm dengan tinggi bedengan 50cm.
3. Satu siung bawang merah Varietas Bauji generasi ke-enam ditanam ke dalam lubang tanam.
4. Pupuk dasar yang diberikan adalah TSP 0,02 kg/m<sup>2</sup>, KCl 0,0075 kg/m<sup>2</sup> dan Urea 0,03 kg/m<sup>2</sup> diberikan pada umur 2 minggu setelah tanam dengan cara dilarik disamping barisan lubang tanam. Pupuk Urea diberikan sebanyak dua kali, yaitu yang pertama bersamaan dengan TSP dan KCl sebanyak 0,015 kg/m<sup>2</sup>, sisanya (0,015 kg/m<sup>2</sup>) diberikan umur 4 minggu setelah tanam (Komunikasi pribadi dengan Sutarto, 2001).

#### **C.4. Pemeliharaan Tanaman**

1. Irigasi dilakukan setiap dua hari sekali dengan cara dialiri, dengan sumber air berupa air sungai.
2. Penyiangan dilakukan pada saat pengamatan atau tergantung pada keadaan gulma di lahan, penyiangan dilakukan untuk mencegah dari persaingan dengan tanaman yang diamati
3. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan memakai antracol 2 g / l air dan dithane 2 g/l air.

### **C.5. Pemanenan Bawang Merah**

Setelah tanaman bawang merah berumur 2 bulan maka tanaman siap dipanen yaitu dengan ciri-ciri sebagai berikut :

1. Daun tanaman mulai menguning dan tampak layu
2. Sebagian besar umbi telah keluar ke permukaan tanah, lapisan umbi penuh berisi dan warnanya merah mengkilap.

Cara pemanenan dengan mencabut seluruh bagian tanaman secara hati-hati dengan menggunakan tangan, setelah itu umbi bawang merah yang sudah dicabut dibersihkan dari tanah atau kotoran yang melekat.

### **D. Parameter yang Diamati**

#### **D.1. Parameter pertumbuhan**

##### **a. Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman diukur dengan cara menyatukan daun-daun bawang merah, kemudian diukur dari pangkal daun di atas permukaan tanah sampai ujung daun terpanjang yang dilakukan setiap 1 minggu sekali setelah tanam.

##### **b. Jumlah daun**

Perhitungan dilakukan terhadap jumlah daun yang terdapat pada setiap tanaman yang dilakukan setiap 1 minggu sekali setelah tanam.

##### **c. Berat basah tanaman**

Berat basah tanaman ditimbang secara keseluruhan setelah panen dan telah dibersihkan dari tanah dan kotoran yang menempel pada umbi.

d. Berat kering tanaman

Berat kering dilakukan dengan cara mengeringkan umbi yang sudah dipanen di bawah sinar matahari, dan kering angin dengan cara digantung dirak penggantungan setelah kering lalu ditimbang beratnya.

## D.2. Parameter produksi

a. Jumlah umbi

Perhitungan terhadap jumlah umbi perumpun dilaksanakan setelah panen.

b. Diameter umbi

Penghitungan terhadap diameter umbi dilakukan dengan menggunakan jangka sorong pada bagian umbi yang membesar.

## E. Parameter Pendukung

1. pH Tanah
2. Kelembaban
3. Suhu



## F. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktor tunggal dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah :

- P0 : Umbi bawang merah varietas bauji generasi ke-enam tanpa radiasi
- P1 : Mutan bawang merah varietas bauji generasi ke-enam hasil radiasi sinar gamma Co-60 3 Gray
- P2 : Mutan bawang merah varietas bauji generasi ke-enam hasil radiasi sinar gamma Co-60 6 Gray

P3 : Mutan bawang merah varietas bauji generasi ke-enam hasil radiasi sinar gamma Co-60 9 Gray

### G. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varians (Anova) pada taraf uji 5%, apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf uji 5% (Gomez & Gomez, 1995; Yitnosumarto, 1993).

