

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Radiasi sinar gamma merupakan radiasi elektromagnetis. Sinar radiasi ini menembus sel dan jaringan, dan ini berbeda dengan radiasi lain yang tidak menembus terlalu dalam. Sinar gamma dari suatu sumber misal Co-60 diketahui dapat menimbulkan perubahan sifat yang menurun (mutasi) pada tanaman. Proses mutasi pada tanaman dapat terlihat dalam bentuk perubahan sifat tanaman baik morfologi, fisiologi maupun biokimia yang muncul dalam penampilan varietas baru (Akhadi, 1997).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat baik dilihat dari nilai ekonomis yang tinggi maupun dari kandungan gizinya (Suwandi, 1995). Bawang merah bukan merupakan kebutuhan pokok, meskipun demikian banyak digunakan sebagai pelengkap bumbu penyedap sehingga permintaan terhadap komoditas ini semakin bertambah dan pasarnya tetap terbuka luas. Bawang merah juga digunakan sebagai bahan obat-obatan untuk penyakit tertentu, sehingga bawang merah juga dikenal sebagai tanaman rempah dan obat (Rahayu dan Berlian, 1999 ; Samadi dan Cahyono, 1996)

Agar kebutuhan bawang merah dapat selalu terpenuhi, harus diimbangi dengan jumlah produksinya. Pulau Jawa merupakan daerah sentra produksi pengembangan bawang merah, dan yang menempati urutan pertama adalah propinsi Jawa Tengah. Pada tahun 1991, produksi bawang merah sekitar

155.365 ton, disusul Jawa Timur 127.190 ton dan Jawa Barat 87.680 ton (Rahayu dan Berlian, 1999).

Bawang merah varietas Bauji merupakan varietas unggul lokal dengan ciri umbinya yang besar dengan warna yang merah sehingga bila dilihat dari bentuknya mempunyai nilai jual yang tinggi. Produksi bawang merah varietas bauji ini sekitar 13,5-17,6 ton/ha (Putrasamedja dan Suwandi, 1996). Untuk meningkatkan produksi bawang merah Varietas Bauji ini, maka dilakukan dengan cara pemuliaan tanaman yang merupakan salah satu metode untuk meningkatkan produksi. Tujuan dari pemuliaan tanaman adalah untuk mendapatkan tanaman baru yang memiliki sifat lebih baik dari induknya. Pemuliaan tanaman bawang merah dapat dilakukan dengan cara konvensional yaitu melalui hibridisasi atau persilangan dan inkonvensional melalui mutasi (Permadi, 1995). Mutasi pada tanaman melalui radiasi sinar gamma. Pemuliaan tanaman dengan cara persilangan memerlukan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan stok mutan, sebaliknya dengan cara radiasi mampu memproduksi stok mutan (benih yang mengalami mutasi kromosom) dalam jumlah yang banyak dan waktu yang singkat dengan sekali meradiasi benih akan didapat berbagai macam sifat mutan (Akhadi, 1997). Pengaruh radiasi ini digunakan untuk memperbaiki sifat tanaman misalnya, hasil lebih banyak, masak lebih cepat, serta tahan terhadap penyakit (Dewi, 1977). Selain efek positif, radiasi dapat memberikan efek negatif yaitu berupa penghambatan pertumbuhan seperti, tanaman menjadi kerdil, steril dan berbunga lebih lambat.

Sutarto (2000) telah melakukan penelitian bawang merah varietas bauji pada generasi pertama yang diradiasi sinar gamma Co-60 dan sudah ditanam sampai generasi ke-enam. Dosis radiasi pada generasi pertama yaitu 0 Gy, 3 Gy,

6 Gy, 9 Gy, 12 Gy, 15 Gy. Dosis 12 Gy dan dosis 15 Gy merupakan dosis yang menyebabkan kematian tanaman.

Pertumbuhan dan produksi bawang merah varietas Bauji pada generasi pertama sampai generasi ke-enam belum memperlihatkan hasil yang baik (Komunikasi pribadi dengan Sutarto, 2001) untuk itu perlu dilakukan penelitian guna mengetahui pengaruh radiasi sinar gamma Co-60 generasi pertama terhadap pertumbuhan dan produksi mutan bawang merah Varietas Bauji pada generasi ke tujuh.

## **B. Formulasi Masalah**

1. Apakah radiasi sinar gamma Co-60 pada generasi pertama masih berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mutan bawang merah Varietas Bauji generasi ke tujuh
2. Dosis radiasi sinar gamma Co-60 berapakah pada generasi pertama yang masih memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mutan bawang merah Varietas Bauji pada generasi ke tujuh

## **C. Tujuan**

1. Mengetahui pengaruh radiasi sinar gamma Co-60 generasi pertama terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mutan bawang merah Varietas Bauji generasi ke tujuh
2. Mengetahui dosis radiasi sinar gamma Co-60 pada generasi pertama yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mutan bawang merah Varietas Bauji pada generasi ke tujuh.

#### **D. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan radiasi sinar gamma Co-60 untuk meningkatkan produksi bawang merah varietas Bauji .

