

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium cepa var ascalonikum*. Linn) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi di Indonesia. Produksi bawang merah di Indonesia dalam kurun waktu enam tahun terakhir menunjukkan peningkatan. Produksi bawang merah mengalami peningkatan 4,43 % di tahun 2017, peningkatan produksi bawang merah diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2020. Hasil proyeksi yang dilakukan tahun 2016-2020, produksi bawang merah akan terus mengalami peningkatan hingga mencapai 1,35 juta ton pada tahun 2020 dengan rata-rata pertumbuhan 1,89% per tahun (BPS, 2019).

Tanaman bawang merah hanya bisa diproduksi di bulan tertentu, sementara bawang merah dibutuhkan setiap harinya, budidaya bawang yang sifatnya musiman menyebabkan tanaman bawang merah tidak mampu di produksi diluar musim. Ketersediaan bibit umbi bawang merah yang berkualitas dan bermutu sangat diperlukan dalam usaha peningkatan produktivitas bawang merah.

Bawang merah varietas bauji merupakan varietas bawang yang dilepas oleh BBTP dengan nomer SK: No 65/Ktpts/TP.240/2/2000, tanggal 25 februari 2000. Bauji merupakan varietas bawang merah yang banyak dibudidayakan menggunakan umbi (vegetatif), perbanyak vegetatif pada tanaman mewariskan sifat yang jelek dan sifat baik induknya, juga biaya pembibitan yang cukup mahal, dan juga umur berbunga bawang merah varitas bauji yaitu kurang lebih 45 hari setelah tanam. Dalam hal ini untuk meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah varietas bauji dapat dilakukan perbaikan dari sisi genetiknya. Perbaikan tanaman dari sisi genetik bisa dilakukan melalui pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki sifat tanaman, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Pemuliaan tanaman bertujuan untuk merakit varietas yang unggul. Dalam merakit suatu varietas ada berbagai macam cara salah satunya yaitu dengan pemuliaan mutasi. Pemuliaan mutasi yaitu dengan merubah struktur genetik suatu tanaman secara tiba-tiba dan acak yang nantinya akan diwariskan pada generasi berikutnya. Pemuliaan mutasi yang sering digunakan oleh pemulia untuk merakit

varietas unggul yaitu dengan mutasi fisik. Mutasi fisika merupakan radiasi energi nuklir, seperti sinar gamma, beta, neutron, dan ion.

Metode pemuliaan mutasi dengan menggunakan sinar gamma ^{60}Co dilakukan dengan menentukan dosis radiasi yang sesuai dengan tanaman, karena pada setiap tanaman memiliki respon terhadap paparan radiasi yang berbeda-beda. Untuk menentukan analisa dosis radiasi sinar gamma terhadap jaringan tanaman bawang merah dapat diketahui dengan menentukan nilai radiosensitivitasnya *Lethal dose 50* (LD_{50}) dan *Lethal dose 20* (LD_{20}). *Lethal dose* (LD) yang digunakan dalam menghitung dosis optimal yaitu *Lethal dose 50* (LD_{50}). Dari *Lethal dose 50* (LD_{50}) dapat diketahui dosis sinar gamma ^{60}Co yang menyebabkan 50% kematian dari populasi yang diiradiasi.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah sinar gamma ^{60}Co dapat mempengaruhi keragaman fenotip pada tanaman bawang merah (*Allium cepa var ascalonikum*. Linn.) varietas Bauji?
2. Berapa dosis iradiasi sinar gamma ^{60}Co yang dapat menyebabkan *lethal dose 20* (LD_{20}) dan *lethal dose 50* (LD_{50}) pada tanaman bawang merah (*Allium cepa var ascalonikum*. Linn.) varietas Bauji?

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh sinar gamma ^{60}Co terhadap keragaman fenotip pada tanaman bawang merah (*Allium cepa var ascalonikum*. Linn.) varietas Bauji.
2. Mengetahui dosis iradiasi sinar gamma ^{60}Co yang dapat menyebabkan *lethal dose 20* (LD_{20}) dan *lethal dose 50* (LD_{50}) terhadap tanaman bawang merah (*Allium cepa var ascalonikum*. Linn.) varietas Bauji.

1.4. Manfaat

Memberikan informasi dalam bidang pertanian melalui pemuliaan mutasi dengan iradiasi sinar gamma ^{60}Co pada tanaman bawang merah (*Allium cepa var ascalonikum*. Linn.) untuk menciptakan keragaman sebagai langkah awal perbaikan varietas dan menciptakan varietas baru yang unggul.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diduga sinar gamma ^{60}Co dapat mempengaruhi keragaman fenotip pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonikum* L.) varietas Bauji.
2. Diduga penyinaran dengan dosis iradiasi sinar gamma ^{60}Co sebesar 2 sampai 5 Gy dapat menyebabkan *lethal dose* 20 (LD_{20}) dan *lethal dose* 50 (LD_{50}) pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonikum* L.) varietas Bauji.