

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Cabai merupakan tanaman penting yang sangat dibutuhkan dalam jumlah besar oleh masyarakat untuk konsumsi sehari-hari. Komoditas cabai di Indonesia terdiri dari berbagai varian, diantaranya cabai besar yang terdiri dari cabai merah besar dan cabai merah keriting, serta cabai rawit yang terdiri dari cabai rawit hijau dan cabai rawit merah. Cabai merupakan tanaman yang memiliki kandungan gizi tinggi. Dalam 100 g cabai merah segar terdapat 31 g kalori, 1 g protein, 0,3 g lemak, 7,3 g karbohidrat, 29 mg kalsium, 24 mg fosfor, 0,4 g besi, vitamin A, 0,005 mg vitamin B1, 18 mg vitamin C, dan 90,9 g air (Harwimuka, 2010).

Penggunaan cabai rawit sebagai bahan baku untuk industri pada periode 2013–2017 terus meningkat. Rata-rata 50% total penggunaan cabai digunakan untuk industri makanan. Pada tahun 2017 penggunaan cabai untuk industri sebesar 78,22 ribu ton dan terus meningkat pada tahun 2018 menjadi sebesar 80,51 ribu ton. Industri makanan yang biasa menggunakan bahan baku cabai adalah industri saus dan mie instan yaitu digunakan sebagai bubuk cabai (Badan Pusat Statistik, 2018).

Luas panen cabai rawit pada tahun 2016 yakni 136.818 hektar, tahun 2017 seluas 167.600 hektar dan tahun 2018 seluas 171.690 hektar. Dengan luas panen dari tahun ke tahun yang bertambah, maka produksi cabai rawit juga semakin bertambah. Pada tahun 2016, produksi cabai rawit nasional sebesar 915.988 ton, meningkat di tahun 2017 sebesar 1.153.155 ton dan semakin meningkat di tahun 2018 sebesar 1.323.200 ton. Produktivitas cabai rawit juga semakin bertambah dalam tiga tahun terakhir, yakni produktivitas di tahun 2016 sebesar 6,70 ton/ha, tahun 2017 sebesar 6,88 ton/ha dan tahun 2018 sebesar 7,78 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2019). Berdasarkan data proyeksi konsumsi cabai Indonesia tahun 2015, kementerian pertanian baik itu cabai merah dan cabai rawit terus mengalami peningkatan. Jika dilihat pada tahun 2016 konsumsi (kg/kapita/tahun) untuk cabai total 2,90 kg/kapita, ditahun 2017 (2,95 kg/kapita), tahun 2018 (3,00 kg/kapita) dan tahun 2019 (3,05 kg/kapita) (Kementerian Pertanian, 2019). Oleh sebab itu, kontinuitas ketersediaan cabai untuk memenuhi kebutuhan konsumsi harus dipertahankan dengan cara meningkatkan produksi tanaman.

Peningkatan produksi cabai dapat dilakukan dengan kegiatan pemuliaan tanaman. Kegiatan pemuliaan tanaman dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki karakter atau sifat tanaman yang telah ada sebelumnya menjadi lebih baik sehingga lebih menguntungkan baik dari segi kualitas maupun kuantitas, atau bisa dikatakan sebagai upaya untuk mengembangkan varietas yang lebih unggul. Perakitan varietas unggul dilakukan dengan cara mengkombinasikan sejumlah karakter baik ke dalam suatu genotip tanaman, dengan harapan genotip yang akan muncul pada generasi berikutnya bersifat unggul. Karakter-karakter yang baik dapat diperoleh dari sumber keragaman yang tersedia di alam dan sumber keragaman tersebut dapat ditingkatkan atau diperluas dengan teknik mutasi.

Mutasi tanaman merupakan perubahan yang terjadi pada materi genetik tanaman akibat adanya perubahan susunan nukleotida atau bagian dari kromosom. Induksi mutasi terjadi akibat adanya mutagen. Salah satu mutagen yang dapat digunakan adalah sinar gamma. Sinar gamma inilah yang akan menginduksi mutasi pada tanaman.

Induksi mutasi dengan menggunakan sinar gamma dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan keragaman genetik. Keragaman genetik yang tinggi akan menyebabkan seleksi menjadi lebih efektif dan menciptakan peluang untuk memperbaiki tanaman yang diharapkan nantinya memiliki karakter-karakter yang ideal yang dapat diwariskan, sehingga akan didapatkan tanaman yang memiliki karakter atau sifat yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman yang tidak diinduksi mutasi menggunakan sinar gamma.

Penelitian ini menggunakan benih cabai mutan generasi kedua (M2). Benih cabai tersebut berasal dari hasil mutasi generasi pertama (M1) yang sebelumnya merupakan benih hasil mutasi awal (M0) yaitu di iradiasi dengan sinar gamma  $^{60}\text{Co}$ . Penelitian pada generasi kedua (M2) ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keragaman genetik serta penampilan fenotip yang dimiliki oleh tanaman cabai tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat perbedaan penampilan fenotip dari mutan (M2) cabai rawit varietas lokal Tulungagung?

2. Apakah terdapat keragaman genetik pada mutan (M2) cabai rawit varietas lokal Tulungagung melalui pendugaan parameter genetik?

### **1.3. Tujuan**

1. Untuk mengetahui perbedaan penampilan fenotip dari mutan (M2) cabai rawit varietas lokal Tulungagung.
2. Untuk mengetahui keragaman genetik pada mutan (M2) cabai rawit varietas lokal Tulungagung melalui pendugaan parameter genetik.

### **1.4. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang bermanfaat khususnya bagi pemulia tanaman mengenai keragaman genetik mutan cabai (M2) yang dapat digunakan dalam penyediaan materi genetik sebagai bahan pemuliaan tanaman untuk pengembangan varietas unggul pada tanaman cabai.

### **1.5. Hipotesis**

1. Terdapat perbedaan penampilan fenotip dari mutan (M2) cabai rawit varietas lokal Tulungagung.
2. Terdapat keragaman genetik pada mutan (M2) cabai rawit varietas lokal Tulungagung melalui parameter keragaman genetik.