

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia sekarang bergantung pada cabai, tanaman yang sangat produktif dan bermanfaat, baik untuk keperluan domestik maupun industri. Budidaya produk ini memiliki prospek yang baik karena dapat mendukung upaya petani dalam meningkatkan pendapatannya. Dari tahun ke tahun, terjadi peningkatan permintaan cabai karena populasi dan ekspansi ekonomi. Langkah pertama untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah pengembangan cabai berkualitas tinggi (Karua, 2022).

Dikenal dengan nama lain, *Capsicum chinensie Jacq.* (Cabai Katokkon) ialah cabai asli yang berasal dari Toraja. Hal ini dianggap oleh orang-orang Toraja sebagai komponen penting dari masakan mereka. Karena aromanya unik serta rasa pedas yang tinggi, cabai katokkon menjadi cabai yang digemari. Namun budidaya cabai katokkon masih terbatas karena tidak banyak diekspor ke luar Toraja. Selain itu, budidaya tanaman cabai katokkon berada di dataran tinggi seperti Tana Toraja (Senolinggi et al., 2024).

Cabai katokkon dibedakan oleh bentuknya yang tidak sempurna, yang menyerupai paprika tetapi lebih kecil (3 hingga 4 cm), hijau saat belum matang, dan merah cerah saat matang. Scoville Heat Units (SHU) berkisar dari 400.000 hingga 600.000 untuk tingkat panas cabai Katokkon. Berbeda dengan cabai mata burung biasa, yang memiliki tingkat kepedasan hanya 100.000 SHU. Untuk setiap 100 gram buah, cabai katokkon mengandung 16,84 mg vitamin C, 85,4% air, dan 9,2% gula (Wulandari dan Senolinggi, 2023).

Varietas cabai Indonesia yang dikenal sebagai katokkon memiliki banyak potensi ekonomi, tetapi belum dipelajari atau diidentifikasi secara menyeluruh. Salah satu produk asli Toraja yang signifikan, cabai katokkon, perlu dipertimbangkan dengan cermat dalam upaya pengembangannya. Selain rasa pedasnya, cabai katokkon mengandung zat capsaicin yang memberikan aroma khas menyengat dan memiliki potensi besar untuk dikembangkan (Karua, 2022).

Pemuliaan tanaman ialah salah satu cara agar varietas cabai katokkon yang lebih baik dapat dikembangkan, sumber variasi genetik diperlukan untuk membangun tipe unggul. Berbagai teknik, termasuk hibridisasi, eksplorasi, pengenalan, mutasi induksi, manipulasi kromosom serta poliploid, dan transformasi genetik, dapat menghasilkan produksi keanekaragaman genetik (Utomo, 2012).

Tujuan pemuliaan tanaman ialah untuk menciptakan varietas baru yang ditingkatkan dengan hasil prospektif yang tinggi, terutama dalam hal kualitas. Tingkat varietas genetik yang memadai merupakan prasyarat untuk pemuliaan tanaman. Iradiasi gamma dapat digunakan untuk menginduksi mutasi fisik, yang dapat meningkatkan keragaman. Karena mutasi adalah salah satu pendekatan untuk mengubah keanekaragaman jenis, Induksi mutasi menghadirkan peluang luar biasa untuk meningkatkan genetika. Karena mutagenesis memperluas kumpulan plasma nutfah mutan dan memfasilitasi pemanfaatannya dalam penciptaan varietas mutan baru dan lebih baik, ia memainkan peran utama dalam mengatasi masalah yang berkaitan dengan nutrisi global dan ketahanan pangan (Schaart, 2016).

Sinar gamma mempunyai keunggulan dosis yang tepat serta penetrasi sel yang homogen karena radiasi. Iradiasi sinar gamma menciptakan kombinasi gen baru dengan frekuensi mutasi yang tinggi, berbeda dengan pemuliaan tradisional, yang membutuhkan kombinasi gen yang ada pada induk (di alam). Banyak sifat yang bermanfaat, termasuk pertumbuhan tanaman, periode berbunga, pematangan

serta warna buah, tahan penyakit, dan kualitas lainnya, dapat dikembangkan melalui mutasi (Sudrajat, 2018).

Mengingat latar belakang, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana perlakuan iradiasi sinar gamma mempengaruhi pertumbuhan optimal dan hasil genotipe cabai katokkon.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ialah untuk memastikan dosis ideal dari iradiasi sinar gamma yang menghasilkan pertumbuhan cabai katokkon terbaik, dengan mempertimbangkan latar belakang.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui bagaimana pengaruh dosis iradiasi sinar gamma untuk pertumbuhan cabai katokkon terbaik. Dan meningkatkan keragaman genetik terhadap cabai varietas katokkon melalui radiasi sinar gamma.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan data mengenai dampak radiasi gamma terhadap perkembangan dan hasil kultivar cabai Katokkon. Ini juga bisa dipakai sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut di masa depan.

1.5 Hipotesis

Sebuah percobaan yang melibatkan penerapan dosis iradiasi sinar gamma yang berbeda pada cabai Katokkon dapat digunakan untuk menguji teori ini. Hipotesis ini dapat diterima jika percobaan menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik dalam pertumbuhan cabai Katokkon yang terpapar sinar gamma dibandingkan dengan kelompok kontrol. Di sisi lain, hipotesis ini akan dibantah jika tidak ada perbedaan yang terlihat antara kelompok perlakuan serta kontrol.

1.6 Kerangka berpikir

1. Melacak pertumbuhan serta perkembangan tanaman cabai, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, dan daya perkecambahan.
2. Menganalisis data dan menentukan dosis radiasi sinar gamma yang memberikan hasil terbaik dalam pertumbuhan cabai varietas katokkon.