

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cabai Katokkon

Tanaman hortikultura asli Kabupaten Toraja Utara disebut Cabai Katokkon (*Capsicum chinense jacq.*). Rasa pedas Cabai Katokkon yang berbeda mengingatkan pada paprika (*Capsicum annum var. grossum*). Mirip dengan cabai pada umumnya, ini ialah tanaman dikotil dengan berbagai ukuran buah (Maulana et al., 2023).

Salah satu varietas cabai dengan rasa dan tingkat pedas yang unik adalah cabai katokkon. Namun, varietas cabai ini belum menjadi terlalu populer, terutama di wilayah dataran rendah. Di wilayah dataran tinggi seperti Tana Toraja dan sekitarnya, tanaman cabai sangat dihargai. Karena penduduk daerah ini memanfaatkan cabai ini dalam makanan rutin mereka, sangat populer (Sampeali Bandaso et al., 2022).

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, serta 9,2% gula (Wulandari & Senolinggi, 2023).

Cabai Katokkon mempunyai banyak potensi untuk tumbuh karena, selain berapi-api, ia juga mempunyai aroma yang unik dan rasa pedas yang sangat khas. Salah satu sumber daya genetik (SDGs) unik Provinsi Sulawesi Selatan adalah cabai katokkon, ditemukan di Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara. Dibandingkan dengan cabai merah, buahnya tumpul dan pendek, dengan daging tebal dan biji lebih sedikit. Ukuran buahnya adalah lebar 2-3,5 cm dan panjang 3-4 cm. Paprika dan cabai katokkon berukuran sebanding. Buah matang berwarna

merah cerah, sedangkan buah remaja berwarna hijau muda (Aguayo Torrez, 2021).

2.2 Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Cabai Katokkon

2.2.1 Klasifikasi Tanaman Cabai Katokkon

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermathopyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotylendoneae
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanacease
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum chinense jacq</i>

2.2.2 Morfologi Cabai Katokkon

Menurut Padang (2021), tanaman cabai katokkon memiliki akar tunggang yang kuat yang sedikit menyebar dan panjangnya berkisar antara 25 hingga 35 cm. Batang tanaman cabai katokkon berkayu, berwarna hijau tua, dan memiliki ketebalan sekitar 10–20 cm, menurut Limbongan et al. (2013). Daun tanaman cabai katokkon kira-kira 5-8 panjang 8-16 cm dan lebar 5-8 cm. Elemen terendah daun seringkali berwarna hijau muda, sedangkan permukaan atas berwarna hijau tua.

Bunga cabai katokkon seperti terompet adalah bunga majemuk dengan bentuk melingkar dan bergelombang. Benang sari berwarna kuning, sedangkan bunga dan mahkota keduanya berwarna ungu keputihan. Buah cabai katokkon lebih kecil dari paprika, dengan dimensi lebar 3-5 cm dan panjang 4-6,5 cm. Buah cabai katokkon remaja berwarna hijau, tetapi ketika matang, ia mengambil rona

merah cerah. Buah cabai katokkon memiliki rasa yang pedas dan sedikit pahit. Biji cabai katokkon berwarna kuning berbentuk pipih dan tersusun bergelombang (Limbongan et al., 2013).

2.3 Syarat Tumbuh Cabai Katokkon

2.3.1 Ketinggian Tempat

Memperhatikan ketinggian sangat penting saat menanam tanaman cabai. Untuk hasil terbaik, beberapa tanaman cabai harus ditempatkan pada ketinggian tertentu. Tanaman cabai katokkon, misalnya, tumbuh subur di dataran tinggi yang berada antara 1000 hingga 1500 meter di atas permukaan laut (Vebriansyah, 2018).

Cabai katokkon yang ditanam di dataran tinggi tidak sama dengan yang ditanam di dataran rendah. Tinggi tanaman adalah variabel utama selama periode vegetatif. Di dataran rendah, tinggi rata-rata tanaman cabai katokkon adalah 50 cm, namun di dataran tinggi, tingginya sekitar 30 cm. Cara bentuk daun menunjukkan variasi lain. Cabai Katokkon memiliki daun bulat berukuran sedang di pegunungan dan daun besar yang agak memanjang di dataran rendah. Ada variasi yang signifikan dalam bentuk dan ujung buah bahkan pada tahap embrio ini (Pangula, 2017).

2.3.2 Tanah

Komponen penting dari budidaya cabai adalah tanah. Ini memberi tanaman nutrisi dan bertindak sebagai substrat yang tumbuh. Akibatnya, sangat penting untuk memperhitungkan berbagai aspek tanah, seperti pH, jenis, dan kualitasnya. Tanah humus bertekstur gembur sangat ideal untuk menanam berbagai cabai. Kisaran pH 5,5 hingga 8,0 sangat ideal untuk membudidayakan cabai Katokkon (Vebriansyah, 2018).

2.3.3 Iklim

Iklim memiliki pengaruh besar pada pertumbuhan cabai katokkon, yang menyukai iklim yang lebih sejuk seperti yang ditemukan di dataran tinggi. Namun jika musim hujan berlangsung lama maka kelembapan udara yang tinggi akan menimbulkan hama dan penyakit sehingga menyebabkan buah cabai berguguran. Cabai katokkon membutuhkan curah hujan sekitar 500 hingga 3.000 mm/tahun. Jika curah hujan terlalu sedikit, perlu menyiram secara teratur. Intensitas sinar matahari yang dibutuhkan untuk pertumbuhan lebih dari 70% (Vebriansyah, 2018).

2.4 Radiasi Sinar Gamma

Radiasi elektromagnetik berenergi tinggi, atau sinar gamma, dipancarkan oleh reaksi nuklir, radioaktivitas, dan proses subatomik lainnya termasuk pemusnahan elektron-positron, yang merupakan hasil dari perubahan energi yang disebabkan oleh percepatan electron (Wulandari dan Senolinggi, 2023).

Radiasi gamma sering digunakan dalam pertanian untuk menghasilkan keanekaragaman genetik baru dan kultivar berkualitas tinggi karena kapasitas penetrasinya yang kuat. Langkah pertama dalam pemuliaan tanaman melalui teknik mutasi radiasi fisik adalah mengekspos materi genetik tanaman terhadap radiasi dengan cara mengekspos biji, stek batang, butiran serbuk sari, rimpang, kapalan, atau komponen tanaman lainnya. Jaringan tumbuhan mengalami proses ionisasi ketika radiasi dimasukkan ke bahan reproduksi tanaman. Cara utama ionisasi yang disebabkan oleh radiasi gamma adalah ionisasi sekunder. Ketika sinar gamma pertama kali berinteraksi dengan materi genetik, sangat sedikit pasangan ion primer yang dibuat. Untuk menghasilkan lebih banyak pasangan ion, ion primer kemudian melalui proses ionisasi sekunder. Perubahan struktural serta komposisi jangka panjang yang disebabkan oleh ionisasi jaringan kaya genetik dapat diwariskan oleh generasi berikutnya (Akhadi, 2022).

Dosis yang akurat dan penetrasi sel radiasi yang seragam adalah dua manfaat menggunakan sinar gamma. Tidak seperti pemuliaan tradisional, yang memerlukan kombinasi gen yang sudah ada di induk (di alam), iradiasi gamma menghasilkan kombinasi gen baru dengan frekuensi mutasi tinggi. Mutasi dapat meningkatkan berbagai sifat yang diinginkan, termasuk ketahanan terhadap penyakit, warna buah, pematangan, waktu berbunga, ukuran tanaman, dan karakteristik lainnya(Sudrajat, 2018).

Selain itu, pertumbuhan batang, akar, serta daun pertumbuhan vegetatif dapat dihambat oleh radiasi gamma. Jenis tanaman, fase perkembangannya, ukuran, kekerasan, serta bahan yang bakal dimodifikasi semuanya memengaruhi dosis radiasi yang diperlukan untuk menghasilkan individu yang menunjukkan fitur yang berubah, atau mutan. Diperkirakan bahwa menggunakan radiasi sinar gamma pada konsentrasi yang berbeda dapat menghasilkan kultivar yang lebih baik dengan atribut buah yang lebih baik dari sebelumnya. Tanaman yang menerima radiasi gamma tingkat yang berlebihan dapat langsung terancam punah dengan kematian. Ini menunjukkan bahwa kemampuan tanaman untuk menahan kehidupan atau pertumbuhan menurun dengan meningkatnya dosis radiasi gamma, dan dengan dosis yang lebih tinggi, tanaman dapat binasa. Keberhasilan produksi tanaman mutan sangat bergantung pada dosis radiasi yang digunakan untuk menginduksi variasi(Ngurah Sutapa dan Gde Antha, 2014).