

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Cabai merah besar adalah jenis produk pertanian yang mudah rusak, sehingga tidak bisa disimpan dalam waktu lama. Cabai merah besar termasuk dalam kategori buah non klimaterik, yaitu buah yang setelah dipanen tidak akan terus mematang, melainkan langsung mengalami pembusukan. Apabila cabai merah besar tidak segera didistribusikan setelah dipetik, maka kualitas dan kuantitasnya akan menurun. Secara fisiologis, cabai merah besar terus menjalankan proses metabolisme setelah dipetik, seperti respirasi, dan kecepatan respirasinya tergantung pada keadaan lingkungan di sekitarnya. Cabai merah besar yang sudah matang memiliki umur simpan 5 hari jika disimpan di suhu ruangan, namun jika disimpan pada suhu 45° F (kurang dari 10° C), cabai tersebut bisa bertahan selama 10 hari. Untuk mengatasi masalah itu, umumnya dilakukan proses pendinginan atau *pre-cooling* yang bertujuan mengurangi panas dari cabai setelah dipanen sebelum penyimpanan dimulai. Tujuan utama dari pendinginan adalah memperlambat proses respirasi, mengurangi risiko serangan oleh mikroorganisme, serta meminimalkan kehilangan air (Ridwan dkk., 2022).

Cabai merah besar merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki peran penting dalam perekonomian dan pola konsumsi di berbagai negara, termasuk Indonesia. Sebagai bahan pangan yang sering digunakan dalam berbagai masakan, cabai memiliki nilai gizi dan cita rasa yang tinggi. Namun, cabai juga dikenal sebagai produk yang mudah rusak dan memiliki umur simpan yang relatif pendek, terutama setelah dipanen. Oleh karena itu, pengelolaan pascapanen yang baik sangat penting untuk mempertahankan kualitas cabai dan memperpanjang umur simpannya (Sutrisno & Purwanto, 2016).

Badan Pusat Statistik mencatat dalam Susesnas 2019 bahwa total hasil produksi cabai merah besar di Indonesia mencapai 1.206.750 kg. Cabai merah menjadi komoditas yang paling

banyak dikonsumsi di setiap provinsi di Indonesia, dengan rata-rata konsumsi mencapai 13.000 ton per provinsi pada tahun 2019. Dalam data BPS, pada Oktober 2020 terjadi inflasi di Indonesia sebesar 0,28%, dan salah satu penyebab inflasi tersebut adalah cabai, yang berkontribusi sekitar 8% (BPS, 2020).

Penanganan cabai merah pasca panen di Indonesia masih dilakukan dengan metode yang sederhana, sehingga tingkat kerusakan produk cukup tinggi, yakni antara 0,8 hingga 10,6%. Hal ini disebabkan karena fasilitas dan pengetahuan petani mengenai cara pengolahan pasca panen yang tepat masih terbatas (Luhfi dkk., 2023). Dalam penelitian Kresnawan dkk. (2018) yang dikutip dalam Luhfi dkk. (2023), kerusakan terbesar terjadi pada proses sortasi dan grading, dibandingkan dengan pengemasan dan pengangkutan, yaitu mencapai 23% dari total kerusakan sebesar 30% (tingkat signifikansi). Rincian kerusakan itu dimulai dari tingkat petani dengan kerusakan 11%, diikuti kerusakan pada pedagang pengumpul sebesar 5%, dan kerusakan di pengecer sebesar 7%

Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dan umur simpan cabai antara lain adalah metode pendinginan awal dan suhu penyimpanan. Pendinginan awal, yang dilakukan segera setelah panen, telah terbukti dapat mengurangi laju respirasi dan memperlambat proses pembusukan. Penelitian menunjukkan bahwa pendinginan yang cepat dapat mengurangi kerusakan akibat mikroorganisme dan memperlambat perubahan fisiologis yang terjadi selama penyimpanan (Muthaiyah dkk., 2021). Di sisi lain, suhu penyimpanan juga berperan penting dalam menjaga kualitas cabai, di mana suhu yang terlalu tinggi dapat mempercepat penurunan mutu cabai, sedangkan suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan kerusakan fisik atau kelayuan (Tian dkk., 2020).

Metode pendinginan yang tepat dan suhu penyimpanan yang ideal dapat meningkatkan ketahanan cabai terhadap kerusakan dan memperpanjang umur simpannya. Penelitian

sebelumnya mengungkapkan bahwa suhu penyimpanan yang lebih rendah dapat memperpanjang masa simpan cabai segar, namun memerlukan perhatian pada pengaturan kelembaban dan ventilasi (Rachmawati dkk., 2019). Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi pengaruh interaksi antara metode pendinginan awal dan suhu penyimpanan dalam menjaga kualitas cabai.

Penyimpanan cabai di ruang pendingin cocok karena bisa membuat cabai tetap segar lebih lama. Untuk hasil terbaik, suhu penyimpanan cabai merah segar sebaiknya antara 5 hingga 10 derajat Celsius dengan kelembapan 95%. Apabila penyimpanan dilakukan di wilayah tropis, suhu yang direkomendasikan adalah antara 5,6 hingga 7,2 derajat Celsius dengan kelembapan 90 sampai 95% agar cabai dapat bertahan selama dua minggu. Jika suhu terlalu dingin, bisa menyebabkan kerusakan akibat pendinginan berlebihan, membuat cabai lembek, muncul bintik dan lubang di permukaan, serta lebih mudah busuk. Jika suhu dingin yang diterapkan dengan benar, cabai bisa bertahan segar selama 2 hingga 3 minggu (Lamora, 2015). Penelitian oleh Blongkod dkk, (2016) menunjukkan bahwa brokoli yang diinkubasi dengan perlakuan pendinginan menggunakan air es pada suhu $0^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ memiliki masa simpan terlama, yaitu 48 hari jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian pengaruh metode pendinginan awal dan suhu penyimpanan terhadap kualitas dan umur simpan cabai.

Tujuan Penelitian

1. Menganalisis dampak pendinginan awal (*pre-cooling*) terhadap kualitas dan umur simpan cabai merah besar.
2. Menganalisis pengaruh suhu penyimpanan terhadap kualitas cabai selama penyimpanan.

3. Menganalisis pengaruh interaksi antara pendinginan awal dengan suhu penyimpanan dingin terhadap umur simpan dan kualitas cabai merah besar.

Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi yang lebih mendalam mengenai pengaruh metode *pendinginan awal* terhadap kualitas cabai.
2. Menyediakan data yang dapat digunakan untuk menentukan suhu penyimpanan yang optimal dalam menjaga kualitas cabai.
3. Meningkatkan efisiensi sistem distribusi cabai sehingga dapat mengurangi pemborosan hasil pertanian dan meningkatkan daya saing cabai Indonesia di pasar domestik dan internasional.
4. Menjadi referensi bagi petani dan produsen cabai dalam pengelolaan pasca-panen cabai agar dapat mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan cabai merah besar.

Hipotesis

1. Perlakuan pre cooling dengan air es memberikan dampak yang lebih positif pada kualitas dan daya simpan cabai merah besar
2. Penyimpanan suhu 5°C merupakan suhu terbaik pada umur dan kualitas cabe merah besar.
3. Interaksi antara metode *pre-cooling* dengan air dingin dan penyimpanan suhu 5°C dapat mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan cabai merah besar.