

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemahaman terhadap perubahan kualitas fisik buah selama penanganan pascapanen merupakan hal penting dalam pengetahuan dasar fisiologi pascapanen serta aplikasi praktis dalam industri makanan dan kesehatan. Konsumen perlu mengetahui perubahan yang terjadi pada kualitas nutrisi dan senyawa bioaktif dari buah yang dikonsumsi setelah disimpan selama periode tertentu (Deng *et al.*, 2020; Galani *et al.*, 2017). Terlepas perannya sebagai sumber energi, buah-buahan juga merupakan sumber metabolit sekunder seperti flavonoid, polifenol, vitamin, dan mineral yang berkontribusi pada berbagai manfaat kesehatan termasuk sifat antioksidan, anti-inflamasi, penurunan kolesterol, diabetes, regulasi asam urat, dan penghambatan tirosinase yang potensial (Ahmad *et al.*, 2018; Saleh *et al.*, 2018). Salah satu buah dengan kandungan nutrisi yang baik tersebut adalah salak pondoh (Suica-Bunghez *et al.*, 2016).

Salak pondoh merupakan produk hortikultura Asia yang populer di Indonesia. Buah ini memiliki karakteristik bentuk segitiga dengan kulit bersisik, beraroma manis, daging buah yang berwarna putih susu serta rasa manis tanpa sepat yang membedakannya dari buah salak lain (Mazumdar *et al.*, 2019). Standar mutu salak di Indonesia secara deskriptif diatur dalam SNI 3167 : 2009 berupa penampakan buah yang utuh dan segar dengan ukuran buah sedang hingga besar, rasa manis yang cukup, serta daging buah bertekstur keras. Buah ini dapat bersaing dengan buah lain karena mengandung senyawa fenolik serta asam organik dua kali lebih

tinggi dari manggis dan 2,5 kali lipat dari mangga sehingga dapat meningkatkan aktivitas antioksidannya (Mokhtar *et al.*, 2014). Meskipun memiliki potensi yang menarik, buah salak tergolong buah yang mudah rusak karena hanya mampu bertahan selama 5 hingga 7 hari (Ahmad *et al.*, 2018; Anoraga & Bintoro, 2020).

Sebagai buah non-klimakterik, salak tetap melangsungkan aktivitas katabolik yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas buah (Mazumdar *et al.*, 2019). Penguapan air selama penyimpanan menyebabkan penurunan turgiditas sel yang mengakibatkan penurunan berat dan ukuran (Lufu *et al.*, 2019). Peningkatan laju respirasi pada buah juga mempercepat pematangan dan pembusukan buah. Hal ini berdampak pada peningkatan aktivitas enzimatis serta menyebabkan proses oksidasi yang mengubah kandungan kimiawi dalam buah. Perubahan ini secara tidak langsung mengurangi nilai gizi buah (Ambuko *et al.*, 2018; Wu *et al.*, 2020). Perubahan yang terjadi juga ditemukan pada warna dan tekstur buah yang melunak. Degradasi kualitas membuat buah tampak kurang segar dan tidak layak konsumsi (Anoraga dan Bintoro, 2020). Manajemen pascapanen yang tepat diperlukan untuk mempertahankan kualitas dan menunda pembusukan salak pondoh sehingga mampu bertahan lebih lama. Selain itu, penanganan yang baik setelah panen dapat meminimalkan kerusakan mekanis dan mengurangi pemborosan akibat serangan mikroba (Hailu *et al.*, 2014). Pengemasan dan penyimpanan pada suhu rendah merupakan salah satu metode fisik yang paling penting dalam manajemen pascapanen (Rehman *et al.*, 2021).

Pengemasan buah adalah salah satu praktik pascapanen yang paling umum digunakan dengan tujuan memudahkan penanganan sekaligus melindunginya dari

kerusakan selama transportasi dan penyimpanan. Pengemasan membantu mencegah terjadinya transpirasi dan respirasi berlebih yang terjadi pada buah sehingga dapat mempertahankan kualitas buah (Gidado *et al.*, 2024). Pemilihan kemasan yang tepat dapat meminimalisir perubahan pada buah, sehingga memperpanjang masa simpan dan menunda pembusukan yang disebabkan oleh proses katabolik yang berlangsung (Anggono *et al.*, 2022; Srimurni *et al.*, 2018). Beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan pengemas adalah jenis bahan, kekuatan, ketebalan, dan kondisi sirkulasi pada pengemas. Pengemas yang baik memiliki kemampuan untuk mengatur pertukaran gas antara wadah dan lingkungan, mencegah akumulasi gas hasil respirasi dan menjaga kesegaran buah (Zhang *et al.*, 2015). Selain itu, *after-use* dari pengemas menjadi pertimbangan lain untuk menjaga keberlanjutan lingkungan. Kriteria yang diperlukan pengemas yaitu tidak mencemari lingkungan dan tidak bersifat toksik bagi manusia (Ibrahim *et al.*, 2022).

Besek diadopsi sebagai salah satu alternatif dari pengemas yang digunakan secara luas di Indonesia karena memiliki identitas tradisional yang khas, bersifat ramah lingkungan, mudah ditemukan, dan terjangkau (Yudhistira *et al.*, 2022; Sutrisno *et al.*, 2022). Selain itu, wadah yang terbuat dari bilah bambu yang dianyam ini juga memenuhi berbagai kriteria yang sesuai untuk penyimpanan produk pasca panen, seperti sirkulasi yang baik dengan membiarkan pertukaran gas berlangsung antara buah dan lingkungan (Ali *et al.*, 2019). Silika yang terkandung dalam bambu menjadikan besek mampu mencegah peningkatan kelembapan akibat kondensasi dalam wadah yang berpotensi menyebabkan pertumbuhan jamur dan

patogen (Moura & Unterlass, 2020; Dirna *et al.*, 2020; Lin *et al.*, 2021; Nguyen *et al.*, 2018). Selama ini penelitian buah yang disimpan menggunakan besek masih sangat terbatas. Utami *et al.* (2020) menyebutkan bahwa penyimpanan salak dalam keranjang bambu pada suhu ruang secara signifikan berhasil menurunkan susut bobot buah salak dan mempertahankan kadar gula buah. Mulyawanti *et al.* (2021) menambahkan, meskipun besek berpotensi sebagai pengemas alternatif yang mudah dijangkau semua kalangan, namun wadah yang tergolong sebagai pengemas atmosfer termodifikasi (*Modified Atmosphere Packaging*/MAP) ini masih memiliki kekurangan. MAP mampu menyebabkan penyusutan bobot 2,8 kali lebih besar dan kerusakan lebih tinggi dibandingkan dengan metode yang lebih canggih dengan atmosfer terkontrol (*Controlled Atmosphere Storage*/CAS) sehingga diperlukan optimalisasi dengan perlakuan lain.

Kontrol suhu merupakan metode sederhana lain dalam menunda kerusakan buah. Suhu rendah seringkali dipilih oleh pelaku industri pertanian karena mampu menjaga kadar air dan menekan laju aktivitas katabolik sel sehingga mempertahankan kualitas buah (Lufu *et al.*, 2020). Buah salak yang disimpan pada suhu rendah memiliki umur simpan hingga dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan penyimpanan dalam suhu tinggi (Anoraga & Bintoro, 2020). Suhu tinggi berpotensi menyebabkan peningkatan laju respirasi, transpirasi, dan aktivitas enzim yang mempercepat pembusukan buah (Ibrahim & Qaoud, 2019). Selain itu, asam askorbat buah yang disimpan pada suhu yang tinggi ditemukan mengalami penurunan kadar secara signifikan (Rehman *et al.*, 2021).

Dalam rangka mempertahankan buah salak pondoh berkualitas tinggi yang kemudian mampu meningkatkan umur simpan dan daya jualnya, perhatian terhadap penanganan pasca panen buah ini terutama dalam praktek penyimpanannya perlu diberikan. Pengaruh penggunaan besek sebagai pengemas buah yang masih belum banyak diteliti juga perlu menjadi kajian khusus untuk menimbang potensinya sebagai pengemas alternatif. Perlakuan manajemen suhu ditambahkan sebagai kombinasi untuk meningkatkan efisiensinya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pengemasan dengan besek dan penyimpanan pada suhu yang berbeda yang dikombinasikan terhadap kualitas fisik dan kimiawi salak pondoh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1.2.1 Apakah pengemasan dengan besek bambu berpengaruh terhadap kualitas buah salak pondoh?
- 1.2.2 Apakah penyimpanan dengan suhu yang berbeda berpengaruh terhadap kualitas buah salak pondoh?
- 1.2.3 Apakah terdapat interaksi antara pengemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda dalam menjaga kualitas buah salak pondoh?
- 1.2.4 Bagaimana pengaruh pengemasan dengan besek dan penyimpanan pada suhu rendah terhadap kualitas fisik dan kimiawi buah salak pondoh?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1.3.1 Menganalisis pengaruh pengemasan dengan besek bambu terhadap kualitas buah salak pondoh.
- 1.3.2 Memaparkan pengaruh suhu penyimpanan terhadap kualitas buah salak pondoh.
- 1.3.3 Mengkaji interaksi antara pengemasan dan suhu penyimpanan terhadap kualitas buah salak pondoh.
- 1.3.4 Menganalisis pengaruh metode pengemasan dan suhu penyimpanan terhadap kualitas fisik dan kimiawi buah salak pondoh.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.4.1 Bagi masyarakat : Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat untuk produksi salak pondoh berkualitas tinggi melalui pemanfaatan besek dan pengaturan suhu yang tepat.
- 1.4.2 Bagi peneliti : Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi pengetahuan lebih dalam mengenai manajemen pasca panen dari buah salak pondoh sehingga mampu dikembangkan dengan lebih baik lagi dan menjadi referensi dalam penelitian kualitas buah lainnya.
- 1.4.3 Bagi pemerintah : Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan pertanian yang lebih spesifik terkait budidaya dan pasca panen salak pondoh. Pemerintah dapat mengembangkan program-program yang mendukung peningkatan kualitas produksi

salak pondoh seperti penyediaan teknologi tepat guna, pelatihan bagi petani, serta pengembangan pasar.