

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara penghasil komoditas hortikultura yang potensial. Salah satu produk hortikultura yang berkembang adalah buah tomat. Buah tomat penting untuk diteliti karena memiliki manfaat sebagai produk makanan, obat – obatan serta memiliki prospek pasar yang cukup menjanjikan. Populasi penduduk yang bertambah dan membaiknya tingkat pendapatan masyarakat mengakibatkan permintaan akan buah-buahan meningkat. Hal ini menyebabkan perlu adanya peningkatan daya saing melalui peningkatan mutu, produktivitas, dan efisiensi. Pemenuhan akan kebutuhan produk hortikultura bagi masyarakat sangat penting sehingga yang perlu dipertimbangkan tidak hanya kuantitasnya saja tetapi juga mengenai kualitas produk (Johansyah *et al.*, 2014).

Tomat termasuk jenis tanaman yang memiliki manfaat kesehatan antara lain mengurangi kolesterol darah dan trigliserida serum serta kaya akan kandungan gizi seperti vitamin A, C, tiamin, niasin, asam folat, kalsium, zat besi, kalium dan flavonoid. Meskipun tomat kaya akan zat gizi dan memberikan manfaat kesehatan tinggi namun tomat sangat mudah mengalami kerusakan (Tetelepta *et al.*, 2019).

Buah tomat setelah dipanen masih melakukan proses metabolisme menggunakan cadangan makanan yang terdapat dalam buah. Berkurangnya cadangan makanan tersebut tidak dapat digantikan karena buah sudah terpisah dari pohonnya sehingga mempercepat proses hilangnya nilai gizi buah dan mempercepat proses pemasakan (Novita *et al.*, 2012).

Tomat (*Solanum Lycopersicum*) merupakan komoditi hortikultura yang rentan terhadap kerusakan hal ini disebabkan oleh proses fisiologis respirasi dan transpirasi yang terus berlanjut meskipun buah telah dipanen atau disimpan. Selama proses tersebut berlangsung akan terjadi proses-proses kemunduran (*deteriorasi*) yang mengakibatkan buah cepat rusak. Oleh sebab itu faktor-faktor yang berperan dalam memperbaiki kualitas dan daya simpan buah tomat perlu di perhatikan (Normasari & Purwoko, 2002).

Metode yang dapat dilakukan untuk menghambat proses metabolisme buah adalah penyimpanan dengan atmosfer terkendali. Penyimpanan menggunakan

atmosfer terkendali memerlukan biaya yang mahal sehingga diperlukan alternatif metode penyimpanan yang lain. Metode lain yang lebih praktis dan ekonomis adalah penggunaan bahan pelapis (*edible coating*) (Novita *et al.*, 2012).

Teknologi *edible coating* merupakan teknologi yang dapat dipertimbangkan sebagai salah satu pendekatan atau solusi bagaimana cara meningkatkan masa simpan dan keamanan mikrobiologis produk-produk pertanian. *Edible coating* dapat dibuat dari bahan baku yang mudah diperbaharui seperti campuran lipid, polisakarida dan protein yang berfungsi sebagai barrier uap air, gas dan zat-zat terlarut lain serta berfungsi sebagai *carrier* (pembawa) berbagai macam *ingredients* seperti emulsifier, antimikroba dan antioksidan, sehingga berpotensi untuk meningkatkan mutu dan memperpanjang masa simpan buah-buahan dan sayuran segar (Prasetyo & Sahfitra, 2022)

Lapisan *edible coating* dapat menjaga kualitas dengan membentuk pelindung film di atas produk sehingga dapat bertindak sebagai penghalang atau barrier untuk gas O₂, CO₂, dan uap air serta reaksi fisiologis (laju respirasi, dan laju evolusi etilen). Dengan demikian akan terkondisi suasana yang termodifikasi yang menghambat reaksi respirasi (Prasetyo & Sahfitra, 2022). Metode *edible coating* juga merupakan metode yang lebih praktis dan lebih ekonomis. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai *edible coating* adalah kitosan.

Kitosan merupakan senyawa yang tidak bersifat toksik serta dapat diperoleh dari limbah perikanan. Senyawa kitosan memiliki sifat antimikroba, antitumor dan antikolesterol. Prinsip kitosan mempertahankan mutu pangan yaitu adanya lapisan kitosan yang berperan sebagai barrier untuk menghambat gas, uap air dan oksigen, disertai penyerapan gas etilen sehingga mengurangi transpirasi pada buah. Selain itu adanya kandungan antimikroba pada kitosan akan menghambat pertumbuhan mikroba pada buah sehingga dapat mempertahankan mutunya selama masa penyimpanan. Megasari & Mutia (2019) mengatakan bahwa pelapisan kitosan dapat memperpanjang masa simpan, mengontrol kerusakan buah dan menurunkan kecepatan respirasi.

Menurut Sari *et al.* (2021), konsentrasi kitosan 3% signifikan meningkatkan kandungan zat terlarut buah tomat dengan efek optimal pada tingkat kematangan breaker hingga turning.

Selain menggunakan pelapisan kitosan upaya untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang masa simpan buah dapat dilakukan menggunakan plastik polietilen. Menurut Johansyah *et al.* (2014), penggunaan bahan pengemas plastik untuk melindungi buah mampu menunda kemasakan (*ripening*) buah tomat. Hal tersebut karena dengan adanya pelapis plastik pada permukaan buah akan membuat buah tidak bereaksi dengan oksigen (O_2) dan jika buah bereaksi oleh adanya oksigen akan merangsang terjadinya respirasi dan menyebabkan penurunan mutu buah. Selain itu, fungsi lain dari plastik polietilen adalah untuk menekan laju transpirasi pada buah sehingga mampu melindungi buah dari kehilangan air yang dapat menurunkan mutu buah. Hingga saat ini plastik yang telah dikembangkan terdiri atas sembilan belas jenis dan enam diantaranya banyak digunakan sebagai bahan untuk kemasan (Emblem, 2012). Salah satu jenis plastik yang banyak digunakan sebagai bahan kemasan yaitu plastik polietilen (PE) karena bentuknya yang transparan, fleksibel, serta mempunyai kekuatan dan kelenturan yang baik. Plastik ini mempunyai sifat elastis, tahan terhadap bahan kimia, jernih dan mudah dilaminasi.

Plastik Polietilen (PE) banyak digunakan sebagai pengemas buah dan sayuran segar, roti dan tekstil. Plastik PE mempunyai sifat penampakan yang bervariasi, dari transparan hingga keruh. Kegunaan plastik PE untuk melindungi, mengawetkan, dan menampilkan produk agar menarik. Plastik PE mudah ditemukan serta harganya lebih terjangkau. Oleh karena itu, plastik PE merupakan salah satu pilihan untuk bahan pengemas produk pangan (Tiro, 2021).

Sementara itu, menurut Shahnawaz *et al.* (2012) tomat dalam kantong polietilen juga mempertahankan kekerasan, warna, dan kandungan vitamin C serta total padatan terlarut yang lebih tinggi selama masa simpan. Masa simpan tomat dengan pembungkus polietilen mencapai hingga 28 hari dengan kualitas yang lebih terjaga dibandingkan perlakuan lain dan kontrol.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin melakukan penelitian terkait usaha untuk mempertahankan kesegaran buah tomat dengan menggunakan kitosan sebagai *edible coating* dan plastik polietilen yang bertujuan untuk memperpanjang umur simpan buah tomat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh aplikasi *edible coating* kitosan terhadap kualitas fisik dan kimia buah tomat selama penyimpanan?
2. Bagaimana penggunaan plastik polietilen dapat meningkatkan efektivitas dalam mempertahankan kesegaran buah tomat?
3. Bagaimana pengaruh masa simpan buah tomat yang dilapisi kitosan dan dibungkus plastik polietilen dibandingkan dengan buah tomat yang tidak dilapisi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh aplikasi *edible coating* kitosan terhadap kualitas fisik dan kimia buah tomat selama penyimpanan.
2. Untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan plastik polietilen dalam meningkatkan kualitas dan masa simpan buah tomat.
3. Untuk menentukan masa simpan optimal buah tomat yang dilapisi kitosan dan dibungkus plastik polietilen dibandingkan dengan kontrol.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai penggunaan kitosan sebagai *edible coating* untuk meningkatkan kesegaran dan masa simpan buah tomat.
2. Menyediakan alternatif metode pengemasan yang ramah lingkungan dan efektif untuk memperpanjang umur simpan buah.
3. Menjadi referensi bagi peneliti dan praktisi di bidang pertanian dan industri pangan dalam pengembangan teknologi pengawetan buah.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Aplikasi *edible coating* kitosan secara signifikan dapat meningkatkan kualitas fisik dan kimia buah tomat selama penyimpanan.
2. Buah tomat yang dibungkus plastik polietilen memiliki masa simpan yang lebih lama dibandingkan dengan buah tomat yang tidak dilapisi.
3. Penggunaan plastik polietilen bersama dengan *edible coating* kitosan dapat lebih efektif dalam mempertahankan kesegaran buah tomat dibandingkan dengan hanya menggunakan salah satu metode saja.