

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tomat merupakan salah satu komoditas strategis karena merupakan salah satu sayuran yang digunakan sebagai bahan makanan oleh masyarakat dan bahan baku industri olahan makanan dan minuman di Indonesia. Tomat tidak bisa disubstitusi oleh tanaman lain, sehingga sampai saat ini tanaman tomat terus dikembangkan (Tim Bina Karya Tani, 2013).

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) adalah tumbuhan dari keluarga Solanaceae, tumbuhan asli Amerika Tengah dan Selatan, dari Meksiko sampai Peru. Tomat merupakan tumbuhan yang memiliki siklus hidup yang singkat, dapat tumbuh setinggi 2 sampai 3 meter. Tumbuhan ini memiliki buah berwarna hijau, kuning, dan merah yang biasa dipakai sebagai sayur dalam masakan atau dimakan secara langsung tanpa diproses (Wikipedia, 2016). Tomat mengandung vitamin yang baik untuk dikonsumsi sebagai buah segar, bumbu masakan atau diolah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat (Wasonowati, 2011).

Tomat merupakan salah satu tanaman yang dikenal kaya akan vitamin dan antioksidan. Salah satu antioksidan yang dikandung dalam tomat adalah likopen. Tomat mengandung zat lycopen yang tinggi. Lycopen merupakan pigmen yang menyebabkan tomat berwarna merah. Seperti halnya betakaroten, lycopen termasuk ke dalam golongan karotenoid. Zat lycopen berkhasiat untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit seperti kanker paru-paru, kanker prostat, kanker rahim, tumor pankreas dan tumor tenggorokan (Cahyono, 2008).

Buah tomat tergolong komoditas yang mudah rusak, kerusakan pascapanen pada buah tomat meliputi kerusakan fisik, mekanis, dan biologis. Jenis-jenis kerusakan tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat kesegaran buah tomat, sedangkan konsumen pada umumnya menginginkan buah tomat dalam keadaan segar. Selain berakibat terhadap penurunan mutu fisik, kerusakan juga menyebabkan penurunan nilai gizi (Cahyono, 1998).

Banyak faktor-faktor yang dapat memengaruhi kesegaran dan penurunan mutu pada tomat selama masa penyimpanan. Faktor-faktor tersebut perlu diperhatikan agar dapat memperpanjang umur penyimpanan dan dapat mempertahankan kualitas dan kuantitas yang dimiliki tomat.

Mengingat tomat termasuk komoditas yang mudah rusak, maka untuk mempermudah proses pengangkutan dan untuk mengurangi resiko kerusakan, dilakukan pengemasan sebagai upaya penekanan kehilangan hasil baik kuantitas maupun kualitas. Kemasan yang beranekaragam jenisnya dan perlindungan yang diberikan ditentukan oleh sifat bahan pengemas dan jenis konstruksinya (Winarno dan Fardiaz, 1980).

Pemilihan bahan kemasan yang sesuai dan cara penyimpanan yang sesuai dapat memperpanjang umur simpan pada tomat. Jenis kemasan yang dapat menyimpan buah tomat segar seperti *Polypropylene* (PP), *Polyethylene* (PE), *High Density Polyethylene* (HDPE), dan *Styrofoam*.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mempelajari penggunaan berbagai jenis kemasan plastik terhadap penyimpanan buah tomat (*Lycopersicon esculentum*) yang di simpan pada suhu ruang.

## **1.3 Kontribusi**

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan bermanfaat dan dapat menambah informasi bagi pembaca tentang penggunaan berbagai jenis kemasan plastik terhadap penyimpanan buah tomat (*Lycopersicon esculentum*) yang di simpan pada suhu ruang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Tomat

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan tanaman yang berumur pendek. Tanaman ini dapat hidup di dataran rendah maupun dataran tinggi asal tanahnya tidak terlalu basah atau digenangi air. Tanamannya dapat mencapai ketinggian antara 2-3 meter. Syarat-syarat yang perlu diperhatikan untuk pertumbuhan tomat ialah tanah gembur dan sedikit mengandung pasir, kadar keasamannya antara 5-6, banyak mengandung humus dan air yang cukup (Arrahma, 2010).

Tomat memiliki akar tunggang yang tumbuh menembus tanah dan akar serabut yang tumbuh menyebar kearah samping. Batang tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus. Pada ruas batang mengalami penebalan dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar-akar pendek. Daun tanaman tomat berbentuk oval bagian tepi daun bergerigi dan membentuk celah-celah yang menyirip serta agak melengkung kedalam.

Bunga tomat berukuran kecil, diameternya sekitar 2 cm dan berwarna kuning cerah. Bunga tomat merupakan bunga sempurna karena benang sari atau tepung sari dan kepala putik terbentuk pada bunga yang sama. Bentuk buah tomat bervariasi, tergantung varietasnya ada yang berbentuk bulat, sedikit bulat dan bulat telur (oval). Ukuran berat buah juga bervariasi, paling kecil memiliki berat 8 gram dan yang paling besar memiliki berat 180 gram. Buah yang masih muda berwarna hijau dan bila matang menjadi merah. (Cahyono, 2008)

### 2.2 Panen

Pemanenan tomat dilakukan saat tanaman berumur 75 hari setelah penanaman bibit. Waktu pemanenan yang paling tepat dilakukan saat cuaca terang dengan cara mematahkan tangkai buah sambil memegang ujung buah dengan telapak tangan. Apabila ditujukan untuk pengolahan, tomat yang digunakan harus dalam keadaan segar, yang diperoleh dari hasil pemanenan tomat yang sudah

masak dan sudah berwarna merah saat masih di pohon. Apabila ditujukan untuk pemasaran jarak jauh sebaiknya tomat dipanen saat buah masih dalam keadaan hijau, yakni kurang lebih berkisar 3-7 hari sebelum warna tomat menjadi merah. Sedangkan untuk tujuan pemasaran dekat, dapat dipanen saat tomat berwarna kekuning-kuningan (Pantastico, 1989).

Pemanenan buah tomat dilakukan satu-persatu dan dipilih buah yang siap petik. Kriteria masak petik yang optimal dapat dilihat dari warna kulit buah, ukuran buah, keadaan daun tanaman dan batang tanaman, yaitu kulit buah berubah dari warna hijau menjadi kekuning-kekuningan, bagian tepi daun tua telah mengering, batang tanaman menguning/mengering. Pemanenan menggunakan alat panen (pisau) agar tidak melukai buah tomat (Yanti dkk, 2016).

### **2.3 Penanganan Pascapanen Tomat**

Sayuran dan buah-buahan merupakan salah satu komoditas yang dikonsumsi dalam bentuk segar, akan tetapi komoditas tersebut sangatlah rentan akan kerusakan karena memiliki kandungan air yang relatif tinggi. Penyimpanan merupakan tindakan yang banyak dilakukan pada saat penanganan pascapanen untuk mempertahankan mutu dari sayuran dan buah-buahan.

Kegiatan panen dan pascapanen berkaitan dengan menjaga dan mempertahankan mutu buah pada saat panen. Buah tomat yang cacat akibat cara pemanenan yang tidak berhati-hati akan cepat mengalami kerusakan sehingga daya simpannya menjadi pendek. penanganan panen perlu dilakukan dengan baik dan benar agar mutu buah tomat yang dihasilkan pada saat panen tetap dalam keadaan baik.

Buah yang lewat matang mengalami penurunan kualitas dan pengurangan umur simpannya karena buah terlalu lunak. Kegiatan pascapanen perlu dilakukan panen satu persatu pada buah yang sudah menemui kriteria panen, buah yang matang tidak selalu berwarna merah, bisa orange kemerahan tergantung pada varietas. Buah yang baru dipanen biasanya dipisahkan berdasarkan kelayakannya (sortasi) dan berdasarkan ukuran mutunya (grading). Penyimpanan buah tomat harus dilakukan pada suhu yang tidak terlalu tinggi, biasanya dilakukan pada suhu kamar, namun langkah lebih baik jika tomat disimpan pada suhu rendah, yaitu pada lemari pendingin. Suhu tinggi bisa merusak mutu simpan buah

tomat, proses penyimpanan dingin dapat memperlambat kematangan, memperkecil kerentanan terhadap serangan mikroba mengurangi kehilangan air dan mempertahankan kadar vitamin C. (Wiwik, 2018)

Pematangan dapat diartikan pula sebagai suatu fase akhir dari proses penguraian substrat dan merupakan suatu proses yang dibutuhkan oleh bahan untuk mensintesa enzim-enzim yang spesifik yang diantaranya akan digunakan dalam proses kelayuan buah memiliki tingkat kematangan yang berbeda-beda sehingga tingkat kematangan buah pada saat panen mempengaruhi mutu buah. Mutu yang baik diperoleh jika buah dipanen pada tingkat kematangan yang tepat. Tingkat kematangan tomat dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase masak hijau, fase pecah warna dan fase matang. Fase masak hijau ditandai dengan ujung buah tomat yang sudah mulai berwarna kuning gading. Pada fase pecah warna, ujung buah tomat menjadi berwarna merah jambu atau kemerah-merahan. Pada fase matang, sebagian besar pada bagian buah sudah berwarna merah jambu atau merah (Seminar, 2006).

#### **2.4 Pengemasan**

(Nurminah, 2002) menyebutkan bahwa beberapa faktor yang penting diperhatikan dalam pengemasan bahan pangan adalah sifat bahan pangan, keadaan lingkungan dan sifat bahan pengemas. (Nurminah, 2002) mengatakan bahwa banyak ragam kemasan plastik yang digunakan untuk makanan dan minuman, misalnya polietilen, polipropilen, polistiren, poliamida, polisulfon, polyester, poliuretan, polikarbonat, polivinilklorida, polifeniloksida, polivinilasetat, poliakrilonitril dan melamin formaldehid.

Menurut Wheaton dan Lawson (1985) dalam Hafriyanti *et al.* (2008) bahan kemasan plastik yang paling banyak digunakan adalah plastik PE karena mempunyai harga relatif murah, mempunyai komposisi kimia yang baik, resisten terhadap lemak dan minyak, tidak menimbulkan reaksi kimia terhadap makanan, mempunyai kekuatan yang baik dan cukup kuat untuk melindungi produk dari perlakuan kasar selama penyimpanan. Plastik jenis PE dan HDPE merupakan varian dari polietilen. Plastik polipropilen (PP) memiliki daya lindung yang lebih baik terhadap produk yang dikemas serta mempunyai daya tembus uap air yang lebih rendah di banding plastik polietilen (PE).

Kemasan plastik memiliki beberapa keunggulan yaitu sifatnya kuat tapi ringan, inert, tidak karatan dan bersifat termoplastis (*heat seal*) serta dapat diberi warna. Kelemahan bahan ini adalah adanya zat-zat monomer dan molekul kecil lain yang terkandung dalam plastik yang dapat melakukan migrasi ke dalam bahan makanan yang dikemas (Nurminah, 2002).

#### **2.4.1 Plastik PP**

Plastik PP sangat mirip dengan polietilen dan sifat-sifat penggunaannya juga serupa. Polipropilen lebih kuat dan ringan dengan daya tembus uap yang rendah, ketahanan yang baik terhadap lemak, stabil terhadap suhu tinggi dan cukup mengkilap (Winarno dan Jenie, 1983). Plastik PP (*polypropylene*) adalah pilihan terbaik untuk bahan plastik, terutama untuk yang berhubungan dengan makanan dan minuman seperti tempat menyimpan makanan, botol minum dan terpenting botol minum untuk bayi.

#### **2.4.2 Plastik PE**

Plastik PE adalah salah satu jenis plastik yang sangat baik untuk digunakan sebagai wadah tempat makanan/minuman. Dan juga mudah untuk diproses daur ulang. Plastik PE (*polyethylene*) merupakan plastik tipe cokelat (*thermoplastic*/dibuat dari minyak bumi), biasa dipakai untuk tempat makanan, plastik kemasan, dan botol-botol yang lembek.

#### **2.4.3 Plastik HDPE**

Plastik HDPE memiliki sifat bahan yang lebih kuat, keras, buram dan lebih tahan terhadap suhu tinggi. Jenis plastik HDPE mempunyai sifat lebih kaku, lebih keras, kurang tembus cahaya.

#### **2.4.4 Styrofoam**

^ Pemakaian styrofoam sebagai kemasan atau wadah makanan karena bahan ini memiliki beberapa kelebihan. Bahan tersebut mampu mencegah kebocoran dan tetap mempertahankan bentuknya saat dipegang, mampu mempertahankan panas dan dingin tetapi tetap nyaman dipegang, mempertahankan kesegaran dan keutuhan bahan yang dikemas, biaya murah, serta ringan. (Sulchan, dan Endang, 2007).