

Mengenal Stadia Kematangan dan Suhu Simpan Untuk Mempertahankan Kualitas Buah Manggis

Buah manggis (*Garcinia mangostana*) adalah tanaman buah berupa pohon yang berasal dari hutan tropis yang teduh di kawasan Asia Tenggara, yaitu hutan belantara Malaysia atau Indonesia (Kastaman et al., 2008). Manggis bermanfaat sebagai antioksidan dan berbagai obat, diantaranya sariawan, wasir, luka, anti peradangan dan nyeri, mencegah alzheimer dan arthritis, memperbaiki sistem pernafasan, mendukung tulang rawan dan sendi, serta menjaga pencernaan.

Manggis banyak ditemukan di hutan belantara Indonesia sehingga mendapat julukan "Mutiar Hutan Belantara". Buah manggis juga dikenal sebagai "Queen of Tropical Fruits" karena buahnya memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang menarik serta rasa buah yang sangat eksotik.

Manggis merupakan produk hortikultura unggulan Indonesia yang mempunyai potensi pengembangan yang besar di pasar lokal maupun ekspor. Ini terbukti dengan terus meningkatnya permintaan ekspor setiap tahun sehingga buah manggis merupakan salah satu primadona buah ekspor Indonesia. Ekspor manggis periode Februari 2010 mencapai 8.225 ton meningkat 91% dibandingkan volume ekspor periode 2009 sebesar 4.285 ton (Dirjen Hortikultura 2009). Negara tujuan ekspor buah manggis adalah Cina, Jepang, Singapura, Hongkong, Malaysia, Saudi Arabia, Emirat Arab dan Belanda.

Beberapa kelebihan manggis sebagai buah yang layak untuk diekspor adalah (1) penanganan pasca panen relatif mudah, kulitnya yang keras dan relatif tahan lama disimpan, (2) dapat dibekukan tanpa mengurangi kualitas, (3) mempunyai umur ekonomis yang panjang.

Mengingat jarak tempuh daerah maupun negara tujuan yang relative jauh dan bervariasi, maka perlu dilakukan pengenalan dan manajemen penanganan pascapanen buah manggis . Penanganan pasca panen yang belum tepat merupakan salah satu penyebab sebagian buah manggis Indonesia bermutu rendah dan tidak diterima konsumen. Beberapa factor penting berkaitan dengan penanganan pascapanen manggis antara lain stadia kematangan buah dan suhu simpan.

Di dalam buah terdapat istilah matang (*mature*) dan masak (*ripe*). Istilah matang didefinisikan sebagai tahap suatu komoditi telah mencapai tahapan perkembangan maksimum, sedangkan masak adalah tahap akhir pematangan dan awal senescence pada buah. Pada proses pematangan buah terjadi perubahan keadaan buah. Beberapa perubahan yang terjadi tersebut adalah perubahan warna, karbohidrat, asam organik, tekstur, aroma dan rasa (Susanto 2011).

Dalam proses kematangannya, buah manggis memerlukan waktu kurang lebih 13 minggu setelah antesis (bunga mekar). Tanda kematangannya adalah apabila terjadi perubahan pada warna kulit buah. Kulit buah yang belum matang berwarna hijau kekuningan dan akan berubah menjadi hijau dengan bintik-bintik merah. Ketika memasuki masa matang penuh, keseluruhan kulit buah akan berubah warna dari merah dan seterusnya ungu kehitaman. Terdapat berbagai stadia kematangan dalam satu pohon pada masa yang sama dan untuk memudahkan pemanenan, stadia warna biasa digunakan sebagai petunjuk untuk panen.

Stadia kematangan sangat berpengaruh terhadap mutu dan daya simpan buah manggis. Buah manggis dipanen setelah berumur 104 hari setelah antesis. Untuk konsumsi lokal, buah dipetik pada umur 114 sejak bunga mekar sedangkan untuk ekspor pada umur 104-108 hari setelah antesis.

Stadia panen	Perkiraan umur petik (hari)	Warna kulit
1	104	Hijau bintik ungu
2	106	Ungu merah (10-25%)
3	108	Ungu merah (25-50%)
4	110	Ungu merah (50-75%)
5	114	Ungu merah (75-100%)

Selama pematangan buah, perubahan warna merupakan perubahan yang paling menonjol. Perubahan warna yang terjadi pada buah-buahan sering merupakan kriteria utama bagi konsumen untuk menentukan buah telah matang.

Buah manggis biasanya dipanen pada stadia kematangan yang berbeda-beda, dari warna kuning kehijauan dengan corak merah hingga ungu kehitaman. Setelah panen, warna merah keunguan berubah dengan cepat menjadi ungu kehitaman. Keseragaman buah masih sulit dicapai, sehingga kualitas belum optimal. Dalam meningkatkan daya saing dan melindungi kepentingan konsumen dibutuhkan suatu kebijakan dalam budidaya maupun produksi buah manggis

Ada untuk Ketentuan minimum mengacu pada SNI 3211- 2009 tentang manggis, sebagai berikut:

- Utuh
- kelopak buah dan tangkai harus lengkap;
- layak dikonsumsi;
- bersih, bebas dari benda-benda asing yang tampak;
- bebas dari hama dan penyakit;
- bebas dari kelembaban eksternal yang abnormal, kecuali pengembunan sesaat setelah pemindahan dari tempat penyimpanan dingin;
- bebas dari aroma dan rasa asing;
- penampilan segar, memiliki bentuk, warna dan rasa sesuai dengan sifat/ciri varietas;
- daging buah bening dan getah kuning sesuai dengan pengkelasan;
- bebas dari memar;
- buah mudah dibelah.

Stadia kematangan berdasarkan Standar Prosedur Operasional komoditas manggis 2004 dapat dilihat pada Tabel di bawah ini

Tahap Kematangan Manggis	Ciri Warna Kulit
0 	warna kulit buah kuning kehijauan, kulit buah masih banyak mengandung getah, buah belum siap dipetik
1 	warna kulit buah hijau kekuningan, buah belum tua dan getah masih banyak, isi buah masih sulit dipisahkan dari daging, buah belum siap dipanen
2 	warna kulit buah kuning kemerahan dengan bercak hampir merata, buah mulai tua dan getah mulai berkurang, isi buah masih sulit dipisahkan dari daging
3 	warna kulit buah merah kecoklatan, kulit buah masih bergetah, isi buah sudah dapat dipisahkan dari daging kulit, buah disarankan dapat dipetik untuk tujuan ekspor
4 	warna kulit buah merah keunguan, kulit buah masih sedikit bergetah, isi buah sudah dapat dipisahkan dari daging kulit dan buah dapat dikonsumsi, dapat dipetik untuk tujuan ekspor
5 	warna kulit buah ungu kemerahan, buah mulai masak dan siap dikonsumsi, getah telah hilang dan isi buah mudah dilepaskan, buah lebih sesuai untuk pasar domestik
6 	warna kulit buah ungu kehitaman, buah sudah masak, buah sesuai untuk kebutuhan pasar domestik dan siap saji

Buah manggis harus dipanen dengan hati-hati dan telah mencapai tingkat kematangan yang sesuai dengan kriteria ciri varietas dan atau jenis komersial dan lingkungan tumbuhnya. Perkembangan dan kondisi buah manggis pada saat panen harus dapat:

- menjamin berlangsungnya proses pematangan buah sehingga mencapai tingkat kematangan yang tepat,
- mendukung penanganan dan pengangkutan,
- sampai tujuan dalam kondisi yang diinginkan.

Ada penerapan standar buah manggis. Berdasarkan SNI 01-3211-1992 mutu manggis segar dikelompokkan atas tiga jenis mutu. Standar kualitas buah manggis berdasarkan SNI membatasi kelas super, mutu I dan mutu II. Namun SNI tersebut sudah diperbarui menjadi SNI 3211-2009 tentang manggis.

Tabel Persyaratan Mutu Buah Manggis SNI 01-3211-1992

Jenis uji	satuan	Persyaratan mutu		
		Super	I	II
Keseragaman	-	seragam	seragam	Seragam
Diameter	mm	> 65	55 – 56	< 55
Warna kulit	-	Hijau kemerahan s/d merah muda	Hijau kemerahan s/d merah muda	Hijau kemerahan
Kelopak	-	Utuh	Utuh	Utuh
Warna daging	-	Putih bersih Khas manggis	Putih bersih Khas manggis	Putih bersih Khas manggis

SNI 3211-2009 tentang manggis, penggolongan mutu buah manggis:

Kelas super

Manggis bermutu paling baik (super) yaitu:

- bebas dari cacat kecuali cacat sangat kecil pada permukaan;
- daging buah bening (translucent) dan atau getah kuning (yellow gum) tidak lebih dari 5%.

Kelas A

Manggis bermutu baik, dengan cacat yang diperbolehkan sebagai berikut:

- sedikit kelainan pada bentuk;
- cacat sedikit pada kulit dan kelopak buah seperti lecet, tergores atau kerusakan mekanis lainnya;
- total area yang cacat tidak lebih dari 10 % dari luas total seluruh permukaan buah;
- cacat tersebut tidak mempengaruhi daging buah;
- daging buah bening (translucent) dan atau getah kuning (yellow gum) tidak lebih dari 10%.

Kelas B

Manggis bermutu baik, dengan cacat yang diperbolehkan sebagai berikut:

- kelainan pada bentuk;
- cacat sedikit pada kulit dan kelopak buah seperti lecet, tergores atau kerusakan mekanis lainnya;
- total area yang cacat tidak lebih dari 10 % dari luas total seluruh permukaan buah;
- cacat tersebut tidak mempengaruhi daging buah;
- daging buah bening (translucent) dan atau getah kuning (yellow gum) tidak lebih dari 20%

Panen pada stadia kematangan yang tepat sangat menentukan kesegaran buah pada masa simpan, karena jarak transportasi pasar untuk pengiriman berbeda sehingga stadia kematangan yang dibutuhkan juga berbeda-beda sesuai tujuan pasar.

Penggolongan buah manggis berdasarkan ukuran

Kode ukuran	Bobot (gram)
1	>125
2	101 – 125
3	76 – 100
4	51 – 75
5	30 – 50

Penggolongan buah manggis berdasarkan diameter

Kode ukuran	Diameter (milimeter)
1	>62
2	59 – 62
3	53 – 58
4	46 – 52
5	38 – 45

Selain warna buah, kesegaran sepal buah juga sangat berpengaruh terhadap penilaian kualitas manggis selama penyimpanan. Buah manggis segar warna sepalnya hijau, kemudian setelah tidak segar berubah menjadi coklat. Suyanti *et al*/(1999), mengemukakan bahwa buah manggis yang dipanen dengan warna kulit buah hijau dengan bintik warna merah (104 HSA) kesegaran sepal dapat bertahan sampai 6 hari penyimpanan.

Tujuan utama penyimpanan adalah pengendalian laju transpirasi, respirasi, infeksi penyakit dan mempertahankan produk dalam bentuk yang paling berguna bagi konsumen (Pantastico, 1986). Dalam penyimpanan komoditi segar seperti buah-buahan selalu di usahakan agar kesegaran komoditi tetap dipertahankan dengan menjaga agar penguapan air sekecil mungkin dan memperlambat laju respirasi.

Manggis mempunyai umur simpan yang pendek, untuk itu perlu dilakukan penanganan pasca panen yang baik. Penyimpanan manggis sebelum terjual atau dikonsumsi harus dapat melindungi buah dari kerusakan baik kerusakan secara mekanis, fisik, patologis dan fisiologis. Untuk kepentingan pasar local kebanyakan manggis disimpan pada suhu ruang, penyimpanan seperti ini menyebabkan manggis bertahan jangka pendek karena cepat mengalami kerusakan fisiologis yaitu terjadi peningkatan proses respirasi.

Hubungannya stadia kematangan dengan penyimpanan seperti pada hasil penelitian Suyanti et al. (1999) menunjukkan buah manggis yang dipanen pada kulit buah hijau dengan setitik warna ungu (104 hari setelah antesis), warna kulit buah manggis berubah dengan cepat menjadi 10-25% ungu kemerahan dalam satu hari pada penyimpanan 25 oC dan menjadi 100% ungu kemerahan setelah 6 hari penyimpanan. Kualitas buah manggis ditentukan oleh berbagai parameter diantaranya adalah parameter stadia kematangan, untuk tujuan ekspor stadia kematangan buah manggis sangat perlu diperhatikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Qanytah (2004) menyatakan bahwa pengerasan perikarp buah manggis terkait dengan kandungan air perikarp. Buah yang telah mentranspirasikan sebagian airnya akan mengeras. Pengerasan terjadi karena sel-sel perikarp yang pada awalnya bulat menjadi agak pipih karena kehilangan turgor. Turgor sel ini menyebabkan sel menciut sehingga ruang antarsel semakin menyempit dan pektin akan saling berikatan satu sama lain, yang menyebabkan integritas perikarp menjadi lebih resisten terhadap tekanan dan menjadi sulit dibuka.

Penyimpanan pada suhu rendah merupakan cara yang paling umum untuk penyimpanan jangka panjang bagi produk hortikultura. Hasil penelitian Anjarsari (1995) dan Azhar (2007), suhu optimum untuk penyimpanan buah manggis adalah suhu 10 - 15 oC. Pada suhu 15 oC dengan bahan pelapis, masa simpan buah manggis dapat bertahan hingga 40 hari penyimpanan, lebih lama 30 hari dari kontrol. Penyimpanan suhu rendah 4 – 8 oC dapat dipergunakan untuk memperpanjang umur simpan manggis. Masalah utama penyimpanan manggis pada suhu rendah tersebut adalah kekerasan pada kulit manggis (hardening) dan

timbulnya bintik-bintik coklat pada kulit manggis (darkening) merupakan gejala (chilling injury) yang merupakan kerusakan fisiologi yang terjadi pada kebanyakan buah tropis dan subtropis jika ditempatkan pada suhu terlalu rendah

Pengenalan titik kritis saat pemanenan buah manggis berdasarkan tujuan pemasaran dikombinasi dengan pengetahuan suhu simpan jika benar benar diterapkan dalam penanganan pascapanen akan sangat membantu mempertahankan kualitas manggis selama penyimpanan sehingga dapat menambah nilai jual komoditas manggis.