

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Buah salak (*sallaka edulis*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak sekali khasiatnya bagi kesehatan. Penelitian mengungkapkan bahwa buah salak dapat meningkatkan kecerdasan otak karena kandungan pottasium dan pektin, dapat mencegah pertumbuhan kanker karena kandungan antioksidannya, dapat menjaga kesehatan mata karena mengandung betakarote, dapat mencegah sembelit karena kulit arinya mengandung serat dan sebagai anti diare karena kandungan tanin.

Seperti pada umumnya komoditas hortikultura lain, buah salak mudah sekali mengalami kerusakan terutama bila tertunda pemanfaatannya. Kerusakan ditandai dengan bau busuk dan daging buah menjadi lembek serta berwarna kecoklat-coklatan. Setelah dipetik buah salak masih meneruskan proses hidupnya berupa proses fisiologi (perubahan warna, pernafasan, proses biokimia dan perombakan fungsional dengan adanya pembusukan oleh jasad renik), Sehingga buah salak tidak dapat disimpan lama dalam keadaan segar. Untuk itu perlu diperlukan penanganan pascapanen buah salak untuk mencegah kerusakan dan memperpanjang masa simpan.

B. Tujuan

Memberikan informasi tentang teknologi penanganan pasca panen, sehingga dapat mengurangi kehilangan hasil akibat kerusakan dan dapat memperpanjang masa simpan buah salak.

II. PENANGANAN PASCA PANEN BUAH SALAK

A. Pemanenan

Penanganan pasca panen buah diawali dari pemanenan atau pemetikan. Dengan demikian pemanenan menjadi titik kritis yang sangat berpengaruh pada mutu buah. Penentuan umur petik didasarkan atas hasil, tampilan visual, harga yang diharapkan, taksiran kehilangan akibat pemilahan untuk mencapai mutu pengapalan (shipping quality), dan kondisi lapangan. Sementara indeks ketuaan buah dapat ditentukan dengan berbagai cara antara lain berdasarkan ukuran (panjang, lebar, atau diameter buah), bobot buah, atau bobot jenis buah, perubahan warna, tekstur, kadar air, kadar padatan terlarut, kadar pati, kadar gula, kadar asam, bahkan evaluasi morfologis. Pemetikan yang kurang (muda) atau melebihi (lewat tua) dari umur fisiologisnya akan menghasilkan mutu buah yang tidak prima. Indikator umur petik secara visual paling banyak dikerjakan pada salak, yakni perubahan warna, ukuran dan bentuk buah.

Mutu buah salak yang baik diperoleh bila pemanenan dilakukan pada tingkat kemasakan yang baik. Buah salak yang belum masak, bila dipungut akan terasa sepet dan tidak manis. Maka pemanenan dilakukan dengan cara petik pilih, disinilah letak kesukarannya. Jadi kita harus benar-benar tahu buah salak yang sudah tua tetapi belum masak. Panen buah salak dilakukan dalam keadaan cuaca kering (tidak hujan) pada pagi hari (pukul 9 – 10 pagi) saat buah sudah tidak berembun. Jika panen dilakukan pada saat terlalu pagi dan buah masih berembun maka buah akan mudah kotor dan bila luka sangat rentan terserang penyakit. Bila panen dilakukan ada siang hari, buah akan mengalami penguapan sehingga susut lebih banyak, sedangkan bila pada sore hari dapat berakibat lamanya waktu menunggu, kecuali harus bekerja pada malam hari.

Salak dipanen saat berumur 5 – 6 bulan umur bunga. Untuk salak pondoh, panen raya terjadi pada periode November – Januari, masa panen sedang terjadi pada Mei – Juli, masa panen kecil pada periode Februari – April, dan masa istirahat (kosong) terjadi pada periode Agustus – Oktober. Buah yang masih dapat dipanen pada masa istirahat disebut buah slandren.

Buah salak sipanen pada tingkat ketuaan 60 – 70%. Pada tingkat ketuaan ini, tingkat kerusakan buah selama penyimpanan lebih rendah dibandingkan dengan tingkat ketuaan 80%. dengan TPT 18-21^o Brix pada akhir penyimpanan. Pada tingkat kematangan 80% daging buah sudah masir dan pada saat itu pula terjadi penurunan kemanisan buah (Suhardjo dan Wijadi, 1991). Dinding sel buah melemah, sehingga tekstur menjadi lunak dan rapuh seperti buah apel. (Burton, 1982)

Buah salak pondah yang dipanen lebih awal sudah mempunyai rasa manis dan tidak sepat, ukuran buah masih kecil dan aroma khas salak belum keluar, karena komponen penyusun aroma buah terbentuk bersamaan dengan proses pematangan buah.

Ciri buah salak yang matang adalah: sisik telah jarang, warna kulit buah merah kehitaman atau kuning tua, dan bulu-bulunya telah hilang (sedikit/mudah rontok), serta ujung kulit buah (bagian buah yang meruncing) terasa lunak bisa ditekan.

Panen buah salak dapat dilakukan dengan memotong seluruh tandan buah (biasanya untuk pasar domestik), selanjutnya masing-masing buah dipisahkan dari tangkai buah secara manual. Panen dapat pula dipetik pilih berdasarkan kriteria yang diminta konsumen.

B. Pengangkutan dan Pembersihan

Buah salak yang dipanen dimasukkan ke dalam keranjang bambu atau peti kayu yang diberi alas daun-daunan. Beberapa petani maju menggunakan peti plastik jenis HDPE (high density polyethylene) untuk membawa salak dari kebun ke kios atau toko yang sekaligus sebagai tempat pengumpulan dan pengemasan. Buah salak diletakkan di tempat yang teduh, seperti di bawah pohon atau naungan, untuk melindungi dari sengatan matahari yang dapat meningkatkan suhu buah salak sehingga mempercepat kerusakan. Kebersihan salak berpengaruh terhadap masa simpan buah salak. Tandan salak sering diletakkan dekat dengan permukaan tanah sehingga kotoran dapat menempel pada buah salak dan

menyebabkan binatang-binatang kecil yang menyukai tempat lembab sering bersembunyi di antara buah dalam tandan.



Gambar 1. Pembersihan buah salak menggunakan sikat

Pembersihan buah salak dilakukan dengan menyikat buah menggunakan sikat yang halus, yang bertujuan untuk membersihkan kotoran yang menempel pada permukaan kulit buah dan membersihkan sisa-sisa duri yang belum rontok secara alami. Untuk memisahkan buah yang cacat, memar, lecet/luka, busuk yang dapat menjadi sumber kerusakan buah salak.

C. Sortasi Dan Penggolongan (grading)

Sortasi bertujuan memilih buah yang baik, tidak cacat, dan dipisahkan dari buah yang busuk, pecah, tergores atau tertusuk. Juga berguna untuk membersihkan buah salak dari kotoran, sisa – sisa duri, tangkai dan ranting.

Penggolongan bertujuan a) mendapat hasil buah yang seragam (ukuran dan kualitas), b) mempermudah penyusunan dalam wadah/peti/alat kemas, c) mendapatkan harga yang lebih tinggi, d) merangsang minat untuk membeli, e) agar perhitungannya lebih mudah, f) untuk menaksir pendapatan sementara.

Sortasi buah salak untuk memisahkan cacat buah terutama terkelupasnya kulit buah, kerusakan mekanis seperti memar, penyok, tertusuk duri, dan terhimpit, kotor, pecah dan berjamur. Terkadang juga dilakukan *triming* (penghilangan bagian yang tidak digunakan; duri, tangkai dan ranting). Sortasi dilakukan oleh petani sesaat setelah pemetikan dilakukan, selanjutnya dikirim kepada konsumen ataupun pengumpul.

Tabel 1. Penggolongan buah salak Bali

Kelas mutu	Ciri-ciri
AA (super)	12 buah/kg, sehat, warna kulit kekuningan
AB (sedang)	15-19 buah/kg, sehat
C (kecil)	25-30 buah/kg, bahan baku manisan
BS(tidakdiperdagangkan)	Busuk, pecah

Sumber: Suhardjo *et al.*, 1995

Penggolongan buah salak dapat berdasarkan pada : berat, besar, bentuk, rupa, warna, corak, bebas dari penyakit dan ada tidaknya cacat/luka. Penggolongan buah hasil panen berdasarkan kriteria yang telah disepakati oleh produsen dan konsumen. Selama gading harus diusahakan terhindar dari kontak sinar matahari. Kontak matahari langsung menyebabkan penurunan bobot, mempercepat/meningkatkan proses metabolisme yang pada ujungnya akan mempercepat/meningkatkan aktivitas respirasi dan pematangan, pelayuan bahkan pembusukan. Untuk menghindari kontak langsung sinar matahari maka grading dilakukan pada lokasi/tempat yang teduh atau penggunaan terpal dan dedaunan untuk menutupi timbunan buah.

Standar revisi SNI 01-3167-1992, menetapkan ketentuan tentang mutu, ukuran, toleransi, penampilan, pengemasan, pelabelan, rekomendasi higienis pada buah salak. Berlaku untuk varietas komersial dari salak famili *Palmae* yang dipasarkan sebagai konsumsi segar setelah penanganan dan pengemasan.

Pada buah salak digolongkan dalam 3 (tiga) kelas mutu, yakni kelas super, kelas A, dan kelas B (SNI 3167:2009). Kelas super berkriteria kualitas paling baik (super) yaitu bebas dari cacat kecuali cacat sangat kecil. Buah salak berkualitas A, bila mempunyai kriteria dengan cacat yang diperbolehkan; cacat sedikit pada kulit seperti lecet, tergores atau kerusakan mekanis lainnya, total area yang cacat tidak lebih dari 2% dari luas total seluruh permukaan buah, cacat tersebut tidak mempengaruhi isi buah.

Kode ukuran salak ditentukan berdasarkan bobot, sebagai berikut: kode ukuran 1, dengan bobot >120 gr; kode 2, dengan bobot 101-120 gr; dan kode ukuran 3 dengan bobot 81-100 gr. Toleransi mutu dan ukuran yang diperbolehkan diatur dalam standar ini.

D. Penanggulangan hama dan penyakit pasca panen

Teknologi pengendalian hama dan penyakit diperlukan dalam menjaga mutu selama dalam rantai pemasaran komoditas buah. Pengendalian hama dan penyakit berawal dari pencegahan infestasi hama dan penyakit dari daerah sentra produksi, sehingga dapat membatasi penyebarannya. Beberapa tahun terakhir penggunaan panas merupakan salah satu teknologi pengendalian hama dan penyakit yang banyak dilakukan sehubungan adanya pelarangan penggunaan senyawa kimia.

Metode perlakuan panas dalam pengendalian hama/penyakit antara lain menggunakan air panas (*hot water treatment*, HWT), uap panas (*vapor heat treatment*, VHT), dan udara panas (*hot air treatment*, HAT) (Couey,1989; Paull, 1990; Lurie, 1998). Proses disinfestasi pada buah dilakukan dengan cara memanaskan buah pada suhu tertentu selama periode waktu tertentu yang bertujuan untuk membunuh lalat buah atau mengendalikan penyakit seperti antraknosa dan busuk pangkal buah (*stem end rot*) tanpa menyebabkan kerusakan pada buah itu sendiri.

Selain dengan uap panas dapat juga dilakukan dengan mencelupkan buah salak kedalam larutan anti mikroorganisme alami 5,0% dengan pencelupan tersebut persentase kerusakan buah 40 % dan gejala awal pembusukan terjadi pada hari ke – 11 (Muldayanti I., dkk., 2012). Berikut gambar proses penanganan buah salak dari mulai pembersihan sampai pengemasan.



Keterangan:

- Pembersihan dengan sikat
- Pencelupan antimikroba alami
- Penirisan
- Pengering angin
- Pengemasan dan Penimbangan dalam kantong PE
- Pengemasan dengan gas awal 1,5% CO₂ dan 15% O₂

Gambar 2. Proses perlakuan memperpanjang masa simpan

E. Pengemasan dan Penyimpanan

Dominasi kerusakan buah salak selama penyimpanan adalah busuk pada ujung buah khususnya yang meruncing yang disebabkan oleh serangan jamur dari jenis *Aspergillus sp* dan *Sphaeropsis sp* disamping *Cerotocystis paradoxa* dan *Fusarium sp*.

Tujuan pengemasan adalah untuk melindungi buah salak dari kerusakan, mempermudah dalam penyusunan, baik dalam pengangkutan maupun dalam gudang penyimpanan dan untuk mempermudah perhitungan. Biasanya buah salak dikemas dalam keranjang bambu (besek) berkapasitas 5, 10, dan 20 kilogram. Pada kemasan salak pondoh, buah salak yang masih utuh pada tandan diletakkan di tengah dan di sekelilingnya diletakkan butiran salak yang sudah lepas dari tandan. Salak bali biasanya dikemas dalam peti kayu yang dialasi tikar pandan untuk bantalan. Salak sidimpuan biasanya dikemas dalam karung anyaman pandan yang disebut sumpit dengan kapasitas yang bervariasi sekitar 35 sampai 50 kg/ karung menggunakan kemasan pengisi (bantalan) berupa serat pelepah kering tanaman salak.

Pengemasan dengan teknik atmosfer termodifikasi adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan kantong plastik polietilen (PE) tebal 0,04 mm dengan pengaturan konsentrasi gas awal 1,5% CO₂ dan 15% O₂, untuk buah salak bali tandanan dan salak pondoh butiran pada suhu penyimpanan 15°C dan 10 °C dapat mempertahankan mutu kesegaran berturut-turut adalah 24 dan 15 hari (Setyadjid, 1993 dalam Muldayanti I., dkk., 2012)).
2. Pengemasan dengan kemasan PE (Polietilen) 30 mikron dengan gas awal 1,5% CO₂ dan 15% O₂ pada salak pondoh kombinasi dengan penyimpanan pada suhu 9 – 12 °C dapat mempertahankan kesegaran buah hingga 27 hari (Rosmani dan Sjaifullah, 1991 dalam Muldayanti I., dkk., 2012).

Tabel 2. Persentase pembusukan dan mutu buah salak dalam beberapa suhu Penyimpanan.

Perlakuan	Busuk buah	Awal buah husuk (hari ke)	TPT (Brix)	Kadar air daging	(%) kulit	Lama simpan (hari)
Suhu 27 – 32 °C						
-ketuaan 60-70%	78,3	7	18,1	81,2	16,8	12
-ketuaan \geq 80%	86,7	6	18,8	80,5	17,7	12
Suhu 15°C						
ketuaan 60-70%	16,7	12	20,2	81,4	41,2	21
-ketuaan \geq 80%	30,3	9	18,0	80,9	34,5	21
Suhu 10 °C						
ketuaan 60-70%	10,0	24	21,0	79,5	19,8	27
-ketuaan \geq 80%	33,3	12	19,7	80,7	20,1	27

Sumber: Muldayanti I., dkk., 2012

III. PENUTUP

Penanganan pascapanen buah salak sangat penting dilakukan, mengingat buah salak mudah mengalami kerusakan seperti halnya komoditas hortikultura lain pada umumnya. Kesalahan dalam penanganan pasca panen, mulai dari saat panen sampai penyimpanan dapat menyebabkan kehilangan hasil yang tinggi. Penanganan pasca panen buah salak meliputi: pemanenan, pembersihan, penyortiran, grading, pengemasan dan penyimpanan.

Penanggulangan hama dan penyakit dapat dilakukan dengan menggunakan larutan antimikroorganisme alami dan untuk mempertahankan masa simpan dapat dilakukan dengan teknik atmosfer termodifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Broto W. (2009). Teknologi penanganan pasca panen buah untuk pasar. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
- Couey, H.M. (1989). Heat Treatment for Control of Postharvest Diseases and Insect Pests of Fruits. Hortscience 24.
- <http://www.infoharianterbaru.com/2013/03/manfaat-buah-salak-dan-juga-khasiatnya.html> diakses tanggal 10 Maret 2016
- Mulyawanti I. (2012). Makalah Teknologi Penanganan Pasca Panen Salak. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian, Bogor.
- Winarno, F.G. dan A. Wiranatakusumah. (1981). Fisiologi Lepas Panen. PT. Sastra Husada, Jakarta.
- Winarno, F.G. (1986). Pengawetan dan Pengolahan Hasil Hortikultura, Makalah pada Konferensi Swasembada dan Ekspor, tanggal 21 Oktober 1986, Jakarta.