





MENYIASATI KEHILANGAN HASIL DENGAN PENANGANAN PENYAKIT PASCAPANEN

Penulis:

Hendry Puguh Susetyo

Fungsional POPT Ahli Madya

Direktorat Perlindungan Hortikultura, Kementerian Pertanian

email : hendrypuguh@gmail.com

Masalah mendasar penyebab rendahnya mutu komoditas hortikultura adalah serangan patogen yang menyebabkan kehilangan hasil pada fase pascapanen. Di negara berkembang, penyakit pascapanen masih belum mendapat perhatian maksimal, karena fasilitas penanganan yang masih minim.. Kehilangan hasil diyakini ini menjadi salah satu penyebab ketidakstabilan pasokan produk, sehingga perlu mendapat perhatian serius.

Kehilangan hasil pascapanen (*food losses and waste*) merupakan masalah yang berdampak terhadap perekonomian, lingkungan dan ketahanan pangan. Kondisi ini terjadi hampir di semua segmen rantai pasok produk pangan. Karena itu, diperlukan teknologi

yang efektif dan efisien dalam produksi, panen dan pascapanen.

Pengembangan sistem jaminan mutu produk hortikultura diperlukan untuk meningkatkan ketersediaan pangan aman konsumsi dan meningkatkan

daya saing produk. Sistem ini mencakup pada kegiatan budi daya, pascapanen dan pengolahan hasil pertanian yang dilakukan dengan penerapan manajemen mutu dan keamanan pangan.

Food and Agriculture Organization (FAO) pada tahun 2020 mengungkapkan, sepertiga produk pangan global hilang atau menjadi sampah. Misalnya, kehilangan hasil pada tomat sebesar 52,88%. Jika dirinci kembali, maka dari proses di tingkat petani sebesar 11,17%, pengepul 10%, pasar tradisional 20,63% dan konsumen sebesar 11,09%. Sedangkan *losses* dan *waste* cabai merah sebesar 29,02%, berasal dari penanganan tingkat petani sebesar 2,33%, pengepul 5%, pasar tradisional 10,80% dan konsumen sebesar 10,89%.

FAKTOR PENENTU MUTU

Setidaknya ada dua faktor yang berpengaruh terhadap mutu produk hortikultura yakni faktor prapanen dan pascapanen. Keduanya berperan penting dan berinteraksi satu sama lain, sehingga evaluasi untuk menjaga mutu produk hortikultura perlu terus dilakukan. Interaksi faktor pra panen dan pascapanen menyebabkan variasi mutu dari produk segar hortikultura.

Faktor prapanen yang berpengaruh terhadap mutu meliputi, genotipe *kultivar* dan rootstock; kondisi iklim; praktik budi daya serta populasi tanaman. Sedangkan faktor pascapanen yang berpengaruh meliputi, panen dan perlakuan pascapanen.

Selain itu, faktor internal dan eksternal juga mempengaruhi kualitas produk segar. Sebagai contoh pertumbuhan mikrobial, pelukaan dan memar yang disebabkan penanganan dan transportasi kurang memadai. Berikutnya, suhu dan kelembaban selama penanaman dan pemanenan juga memengaruhi kehilangan pascapanen. Informasi tersebut disampaikan Angraeni pada Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian, 1 (1) 2019, hlm 18-27.

Aktivitas patogen pascapanen dapat menyebabkan kerugian dan penurunan kualitas produk. Hal ini karena aktifitas metabolisme patogen dapat menghasilkan racun berbahaya bagi kesehatan manusia, sehingga produk tidak layak dikonsumsi. Faktor lingkungan dan kemampuan patogen menyerang produk selama fase penyimpanan mendukung patogen berkembang. Hal tersebut seperti disampaikan Deciana, dkk pada Jurnal Agrotek Tropika tahun 2014.

Sebagai upaya menjaga mutu hasil panen tersebut, penerapan Sekolah Lapang *Good Agricultural Practices* (SL-GAP) dan Sekolah Lapang *Good Handling Practices* (SL-GHP) Hortikultura menjadi penting. GHP merupakan upaya mengurangi risiko kehilangan dan kerusakan hasil dengan penanganan pascapanen secara baik dan benar. Sebagaimana diamanatkan Permentan Nomor 22/Permentan/HK.140/4/2015 tentang Pedoman Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian Asal Tanaman yang Baik (*Good Handling Practices*).

Direktorat Jenderal Hortikultura telah melakukan fasilitasi penerapan GAP dan GHP pada tahun 2015 dan 2019 seperti disampaikan pada Tabel 1.

Penerapan GAP melalui APBN dilaksanakan pada tahun 2015 dan 2019. Pada tahun 2016 - 2018, Direktorat

Jenderal Hortikultura fokus pada peningkatan produksi untuk menjamin ketersediaan pasokan komoditas strategis dengan mengarahkan budi daya sesuai GAP dan mendorong registrasi kebun.

Penerapan GAP dan GHP dimulai kembali pada 2019 merespon perkembangan produksi yang sudah besar dan perlu memperkuat aspek mutu serta keamanan pangan. Penerapan GAP dilaksanakan pada sentra yang memasok pasar ekspor dan sentra yang memerlukan peningkatan daya saing produk.

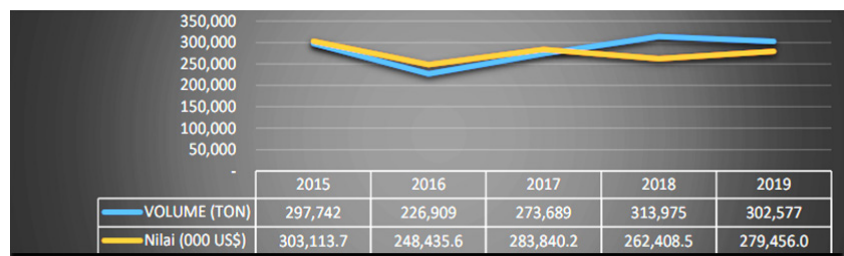
Dengan penerapan GAP dan GHP diharapkan produk hortikultura mampu menghadapi persaingan perdagangan dunia. Seperti diketahui, permintaan produk pasar global lebih menekankan persyaratan mutu, keamanan pangan, *Sanitary and Phytosanitary* (SPS), serta jaminan kegiatan produksi ramah lingkungan. Hal tersebut merupakan bagian integral sistem produksi dan meningkatkan daya saing produk.

Saat ini perdagangan ekspor dan impor hortikultura belum mencapai keseimbangan diharapkan. Nilai impor produk segar masih lebih besar dari ekspor. Defisit neraca perdagangan produk segar hortikultura berada pada US\$ 859 juta hingga US\$ 1,75 milyar pada 2015 - 2017. Defisit ini perlu disikapi dengan

Tabel 1. Fasilitasi Penerapan SL GAP dan SL GHP Hortikultura tahun 2015 dan 2019 (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2019)

KOMODITAS	SL-GAP	SL-GHP	SL-GAP	SL-GHP
	2015		2019	
Sayuran dan Tanaman Obat	705	58	10	-
Buah-buahan	192	106	25	-
Florikultura	43	31	-	-
TOTAL (Kelompok)	940	195	35	84

penataan sistem produksi, sistem pendukung pascapanen hingga regulasi yang mampu mendorong daya saing produk pasar internasional. Volume ekspor komoditas hortikultura dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Volume ekspor komoditas hortikultura tahun 2015 – 2019

Keterangan : Volume ekspor komoditas hortikultura yang meliputi kentang, jamur, mangga, manggis, nanas, pisang, salak, jahe dan krisan (dalam satuan ton)

PENANGANAN PASCAPANEN

Komoditas hortikultura harus diberi penanganan pascapanen agar kualitas terjaga dan memperkecil kehilangan. Penanganan pascapanen meliputi pencucian, perbaikan bentuk kulit permukaan (*curing*), sortasi, penghilangan warna hijau (*degreening*), pengemasan dan pendinginan. Penyimpanan dingin (*cool storage*) diperlukan untuk menjaga kesegaran. Hal ini disampaikan Samad dalam Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vol. 8 No. 1 April 2006 hlm. 31-36.

Langkah yang dilakukan setelah pemanenan meliputi pemilihan (*sorting*), pemisahan berdasarkan umuran (*sizing*), pemilihan berdasarkan mutu (*grading*) dan pengepakan (*packing*). Untuk jenis sayur tertentu memerlukan tambahan penanganan seperti pencucian, penggunaan bahan kimia, pelapisan (*coating-waxing*), pendinginan awal (*pre-cooling*), pengikatan (*bunching*), dan pemotongan bagian tidak penting (*trimming*).

Fahroji pada Pelatihan Peningkatan Pengetahuan Teknis Petani Hortikultura, 28 Maret – 1 April 2011 mengungkapkan, faktor yang sangat penting berpengaruh terhadap mutu produk hortikultura adalah waktu. Karena mutu produk puncaknya saat panen, semakin lama periode antara panen dan konsumsi, semakin besar susut mutunya.

Sedangkan David, dkk pada Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Banjarbaru, 20 Juli 2016 menyatakan, penyimpanan dikatakan efektif jika dapat memperpanjang umur kesegaran. Suhu yang dapat mempertahankan kesegaran selama penyimpanan adalah suhu dingin. Mengombinasikan penyimpanan dingin dengan pengurangan oksigen dan peningkatan karbondioksida dalam ruang penyimpanan memberikan hasil sangat baik.

Penyimpanan produk yang direkomendasikan diantaranya perpaduan pendinginan terkontrol dengan transportasi (*moveable storage*) untuk menjaga kesegaran produk. Penyimpanan sebaiknya memiliki kelembaban relatif 80-90 %. Kehilangan air mengakibatkan layu, kisut/keriput, liat, dan tidak beraroma maupun rasa. Karena itu, penanganan pascapanen hortikultura sangat penting mengingat produk cepat rusak dalam waktu singkat.

Strategi dan pengembangan pascapanen harus difokuskan pada dua kegiatan, yaitu: (1) *fresh handling* (penanganan segar) atau pascapanen primer dan (2) pengolahan hasil atau pascapanen sekunder. Penanganan pascapanen ditekankan pada peningkatan mutu produk serta penurunan kehilangan hasil setelah panen. Hal ini disampaikan Fahroji pada Pelatihan Peningkatan

Pengetahuan Teknis Petani Hortikultura, 28 Maret – 1 April 2011.

PENYAKIT PASCAPANEN HORTIKULTURA

Penyakit pascapanen terdiri dari dua jenis, yaitu penyakit nonparasiter dan parasiter. Penyakit non parasiter merupakan jenis penyakit yang penyebabnya bukan karena organisme lain melainkan pengaruh lingkungan. Misalnya, kerusakan mekanis, fisiologis, penguapan, respirasi, fisik, suhu, kelembaban relatif dan perubahan biologis. Sedangkan penyakit parasiter merupakan penyakit komoditi hasil panen disebabkan jamur, bakteri dan virus.

Diantara semua patogen pascapanen, jamur merupakan penyebab utama kerusakan pascapanen pada sayur dan buah. Penyakit dapat terjadi mulai dari pertanaman, saat panen, penanganan pascapanen di lapangan, pengemasan, transportasi dan penyimpanan.

Penyakit pascapanen yang disebabkan bakteri dapat terjadi akibat infeksi bakteri di lapang maupun periode pascapanen, selama periode pengumpulan hasil panen, sortasi, pencucian, packing, pengangkutan dan penyimpanan. Bakteri penyebab penyakit umumnya *Erwinia*

dan *Pseudomonas*. Hal ini disampaikan David, dkk dalam Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Banjarbaru, 20 Juli 2016.

Selain disebabkan patogen biotik, penyakit pascapanen juga karena patogen abiotik, seperti pengaruh suhu ekstrim. Hal ini disampaikan Soesanto tahun 2020, patogen abiotik dapat menyebabkan kerugian besar atau produk yang disimpan atau dipasarkan. Suhu simpan rendah dapat merusak produk pascapanen dan jaringan tanaman melemah karena jaringan tidak dapat melanjutkan proses metabolisme normal.

Jamur dominan menyerang buah, sedangkan bakteri dominan menyerang sayuran. Kondisi ini karena ada perbedaan pH buah yang memiliki pH lebih rendah dibandingkan sayuran, jamur memiliki toleransi tinggi terhadap lingkungan asam. Namun sayuran lebih rentan terhadap serangan bakteri karena pH tinggi. Hal tersebut disampaikan Angraeni pada Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian, 1 (1) 2019, 18-27 18.

AKIBAT PENYAKIT PASCAPANEN

Soesanto pada bukunya Penyakit Pascapanen tahun 2020 menyebutkan beberapa akibat yang ditimbulkan penyakit pascapanen hortikultura. Pertama, kehilangan sebagian atau total dari produk akibat satu atau beberapa penyakit pascapanen. Kedua, munculnya bau tidak sedap dari produk yang busuk. Ketiga, berkurangnya ketertarikan konsumen akibat perubahan warna atau bentuk dari produk hortikultura yang sakit.

Keempat, berkurangnya masa simpan produk yang mudah rusak. Kelima kontaminasi bahan pangan oleh mikotoksin yang dihasilkan



Gambar 2. Buah pisang yang terinfeksi penyakit pascapanen; Gambar 3. Buah Manggis yang terinfeksi penyakit pascapanen

patogen. Keenam, timbulnya metabolit toksin dihasilkan jaringan produk pascapanen hortikultura yang sakit. Ketujuh, timbulnya rasa produk yang tak diterima. Terakhir, terjadinya penguraian jeruk hasil enzim pektolisis yang toleran panas dari patogen pascapanen, misalnya *Rhizopus* dan *Sclerotinia*.

Penyakit pascapanen menimbulkan kerugian. Pertama, munculnya kasus malnutrisi penduduk dunia karena kehilangan pascapanen cukup besar. Kehilangan semakin besar terjadi di negara berkembang, ditandai dengan tingginya limbah pangan dan hilangnya produksi.

Kedua, bertambahnya biaya produksi karena penambahan anggaran untuk mengelola atau mencegah penyakit pascapanen. Ketiga berkurangnya pendapatan petani karena tanaman yang dapat dijual atau dikonsumsi produksinya berkurang. Keempat, banyaknya produk pascapanen terbuang akibat perubahan warna, tekstur, atau bau yang tidak disukai konsumen. Kelima penambahan sarana dan prasarana pengelolaan patogen pascapanen.

KEUNTUNGAN PENANGANAN PASCAPANEN

Dibanding usaha peningkatan produksi, ternyata penanganan

pascapanen yang baik mempunyai banyak keuntungan. Diantaranya, jumlah pangan yang dapat dikonsumsi lebih banyak. Selain itu, lebih murah penanganan pascapanen yakni dengan penanganan hati-hati dan pengemasan.

Sementara peningkatan produksi membutuhkan input tambahan seperti pestisida, pupuk, dan sarana lain. Pemberian input pada peningkatan produksi memiliki resiko bila gagal, maka gagal juga panen. Namun pada penanganan pascapanen, bila gagal tidak menambah kehilangan. Dengan demikian, energi untuk memproduksi yang kemudian hilang dapat dihemat.

Keuntungan lain penanganan pasca panen yakni bisa menghemat waktu. Mislanya, jika pengaruh perlakuan untuk peningkatan produksi baru terlihat 1-3 bulan kemudian, yaitu saat panen, maka pengaruh penanganan pascapanen dapat terlihat 1-7 hari setelah perlakuan.

Melakukan penanganan pascapanen yang baik dapat mencegah kehilangan nutrisi serta mengurangi sampah, terutama di perkotaan dan ikut mengatasi masalah pencemaran lingkungan. Hal ini disampaikan Mutiarawati pada Workshop Pemandu Lapangan I (PL-1) Sekolah Lapangan Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian (SL-PPHP) Tahun 2008.

Penanganan panen dan pascapanen merupakan pintu strategis menjaga kualitas produk dan menjadi awal penanganan distribusi produk, terutama jika produk dijual pada pasar yang jauh dari sentra produksi. Upaya peningkatan kualitas dan daya saing produk, serta pengurangan losses pada hasil panen dilakukan melalui dukungan sarana prasarana pascapanen, pengolahan, dan fasilitasi penerapan jaminan mutu produk. Untuk menopang upaya peningkatan produksi, masyarakat didorong mengembangkan sistem

off farm melalui fasilitasi yang diberikan oleh Direktorat Jenderal Hortikultura.

Guna mendukung terwujudnya produk berkualitas dan berdaya saing, selain penerapan GHP juga perlu fasilitasi sarana prasarana pascapanen baik. Ini dilakukan melalui pembangunan dan perbaikan gudang pascapanen serta *packing house* (rumah pengepakan). Selain itu, penataan rantai pasok melalui pasar lelang dan standarisasi sistem jaminan mutu juga merupakan upaya

penting meningkatkan daya saing produk hortikultura dalam menghadapi perdagangan global.

Pemberdayaan peran kelembagaan petani hortikultura juga dapat memadukan pengelolaan ketersediaan kebutuhan sarana produksi, penjadwalan produksi, penanganan pascapanen hingga penataan pemasaran. Keterpaduan pengelolaan dari aspek hulu hingga hilir akan menguatkan daya saing petani dan mendekatkan produsen dengan konsumen.