

**Kajian Teknologi Pascapanen Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Dalam Upaya Mengurangi Kerusakan dan Mengoptimalkan Hasil Pemanfaatan Pekarangan**

***Study of Technology Postharvest Papaya (*Carica papaya* L.) To Decrease Damage and Optimalization Garden Used***

**Desy Nofriati<sup>1</sup>, Yopi Saleh<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

<sup>2</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku Utara

[desy.nofriati@gmail.com](mailto:desy.nofriati@gmail.com)

*Buah pepaya merupakan salah satu buah yang mudah mengalami kerusakan terutama kerusakan mekanis dan pembusukan setelah pemanenan. Kajian dilakukan bertujuan untuk mengetahui cara pemanenan dan mengetahui jenis, tanda dan penyebab kerusakan pada buah pepaya. Kajian ini penting untuk menunjang optimalisasi hasil pemanfaatan pekarangan dan mensosialisasikan teknologi pascapanen buah pepaya. Kajian dilakukan dengan metode pengamatan dilapangan yaitu di jalan Babakan Raya Darmaga dan percobaan dengan membandingkan masa simpan buah pepaya yang mengalami kerusakan awal dengan buah pepaya yang tidak mengalami kerusakan awal. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kerusakan mekanik seperti memar dan luka pada buah merupakan kerusakan utama buah pepaya dilapangan yang disebabkan oleh penanganan panen dan pasca panen yang tidak baik. Buah pepaya yang mengalami kerusakan mekanik dapat memicu kerusakan yang lebih besar seperti kerusakan oleh kapang dan bakteri*

***Kata kunci*** : pepaya, pascapanen, kerusakan mekanik

*Papaya is one of fruits that susceptible to mechanical damage and decay after harvest. The objective of the study is to find method postharves of papaya, kinds and sign caused damage on papaya. The study is important to support optimalization of garden used and sosialization of papaya posharvest related technology. Study was done by field observation Babakan Raya Dramaga. Experiment was acquired to distinguis self life of papaya which has early damage and none. Result shown that mechanical damage i.e:bruise and injury in papaya fruit was the main cause of damage in the field. It was cause by impropper harvest and postharves actions. Papaya which has mechanical damage would increase the decay due to fungus and bactery incursion.*

***Key words*** : papaya, postharvest, damage, mechanical

## PENDAHULUAN

Buah pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu buah yang penting terutama dinegara-negara ASEAN. Buah pepaya mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi. Pepaya termasuk dalam lima besar jenis buah-buahan yang berpotensi di Indonesia. Buah pepaya merupakan buah yang penting untuk pasar lokal dan merupakan bisnis yang sangat menguntungkan baik bagi petani maupun pedagang (Sunarjono, H. 1998). Apabila dikaitkan dengan program pemanfaatan pekarangan lingkup Kementerian Pertanian RI bahwa, mengembangkan budidaya pepaya merupakan salah satu upaya untuk menjaga kelestarian program tersebut mengingat pepaya termasuk tanaman buah yang berumur panjang.

Salah satu faktor yang mempengaruhi selera konsumen adalah kualitas buah. Buah pepaya yang berkualitas baik akan berasa manis, tidak lembek, warna daging buah merah segar, dan kulit buah licin atau tidak ada kecacatan fisik seperti layu, terluka, tergores, memar dan terbelah ( Asiah, 2002). Buah pepaya yang disukai konsumen adalah buah yang segar, manis, daging buah tebal, penampakan buah menarik, buah tidak terlalu besar dan warnanya menarik.

Secara fisis tekstur buah pepaya sangat lembut dan mudah rusak karenanya dalam perdagangan nasional dan internasional buah ini berada jauh dibelakang pisang dan nenas. Oleh karena itu mempertahankan mutu buah terutama setelah panen sangat penting sehingga buah dapat terhindar dari kerusakan fisik maupun kimia yang dapat menyebabkan kerusakan buah yang lebih besar dan dapat menurunkan mutu buah, (Mifra, S.K. 1994).

Buah pepaya matang merupakan buah yang disukai untuk sarapan dan makan malam karena dapat diperoleh sepanjang tahun. Enam puluh persen dari buah pepaya matang dapat dimakan. Kandungan rata-rata per 100 g bagian yang dapat dimakan adalah 86,6 g air, 0,5 g protein, 0,3 g lemak, 12,1 g karbohidrat, 0,7 g serat, 204 mg kalium, 34 mg kalsium, 11 mg fosfor, 1 mg besi, 450 mg vitamin A, 74 mg vitamin C, 0,03 mg tiamina, 0,5 mg miasina, dan 0,04 mg riboflavin nilai energinya 200 kJ/ 100. Gula – gula utamanya ialah sukrosa (48,3%), glukosa (29,8%) dan fruktosa (21,9%), (Natawidjaja, P. S. 1983).

Pepaya dapat tumbuh diwilayah yang panas dengan curah hujan yang memadai dan suhunya berkisar antara 21-23<sup>0</sup>C. Rasa buah akan lebih baik jika

pepaya ditanam pada musim hangat dan cerah tetapi hasil produksinya akan sangat tinggi pada ketinggian sekitar sekitar 1000 m dpl, (Ashari, S. 1995).

Pemanenan pepaya dapat dilakukan pada saat semburat garis berwarna kuning pada ujung buah telah muncul. Indikator ini menunjukkan bahwa buah siap dipanen. Perubahan warna pada ujung buah dari hijau menjadi kuning kemerahan (firm ripe) sekitar 3/4 dari ukuran buah dan mencapai kematangan setelah 4-5 hari penyimpanan. Beberapa metode nondestruktif seperti pengukuran reflaktan melalui penyinaran sinar tampak (NIR) dapat memberikan informasi kematangan buah pepaya tanpa merusak tekstur ataupun warna.

Mikroorganisme seperti kapang, bakteri dan virus merupakan kontaminan penyebab kerusakan buah pepaya. Buah dapat terinfeksi sejak di lapang atau sejak buah belum dipetik dan selama pemetikan. Penanganan pascapanen yang tidak baik dapat menyebabkan pelukaan (memar dan lembek) hal ini biasanya disebabkan buah jatuh atau tergores oleh benda tajam atau digigit serangga. Pelukaan buah merupakan awal dari kerusakan yang lebih besar.

## **TUJUAN**

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pascapanen, jenis dan penyebab kerusakan buah pepaya (*Carica papaya* L).

Adapun alat yang digunakan adalah, pisau, plastik, kamera, bahan yang digunakan adalah buah pepaya.

## **METODE**

Penelitian dilakukan dengan metode pengamatan di lapang, wawancara dan percobaan. Pengamatan di lapang dilakukan dengan mengamati penyimpanan buah pepaya setelah panen, mengamati kualitas buah tanpa kerusakan dengan buah yang mengalami kerusakan setelah panen dan mengidentifikasi jenis kerusakan buah yang timbul.

Wawancara dilakukan dengan petani dan pedagang buah pepaya yang berlokasi di jalan Babakan Raya, Kabupaten Bogor. Adapun percobaan dilakukan dengan mengamati dan membandingkan kerusakan buah pepaya dengan kondisi mengalami kerusakan setelah panen (dikupas) dan buah pepaya yang tidak mengalami kerusakan setelah panen (dikupas). Kedua perlakuan disimpan dalam kemasan plastik PE dan disimpan pada suhu dingin.

**Perlakuan:**

- a. Buah pepaya tanpa adanya kerusakan dan dikupas (A1)
  - b. Buah pepaya yang mengalami kerusakan dikupas (A2)
- (semua perlakuan dikemas dalam plastik PE dan disimpan pada suhu dingin)



(a). Buah Utuh tanpa kerusakan (kiri) dan buah utuh dengan kerusakan awal (kanan)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di lapang diketahui bahwa jenis kerusakan yang sering kali terjadi pada buah pepaya setelah panen adalah kerusakan mekanik berupa memar dan luka dengan tanda-tanda kerusakan; buah menjadi lunak, kulit terkelupas, dan warna disekitar buah yang lembek menjadi lebih gelap (kehitaman).

Kerusakan mekanik pada buah pepaya secara umum dapat disebabkan oleh cara panen yang tidak tepat serta pengangkutan buah yang tidak memperhatikan sifat fisis buah. Selama pengangkutan terjadi penumpukkan buah yang dapat mempermudah terjadinya pelukaan antar buah dan kontaminasi mikroorganisme (Ryall, A.L ,*et al*, 1983).

Tabel 1. Kerusakan Buah Selama Penyimpanan

Hari ke	Perlakuan	Indikator Kerusakan			
		Penampakan Fisis	Bau	Tekstur	Warna
1	A1	Segar	Tdk bau	Keras	Merah kehijauan
	A2	Segar	Tdk bau	Keras	Merah kehijauan
2	A1	Warna merah pada bagian memar lbh terang	Bau matang	Keras/ memar lembut	Merah agak merata
	A2	Segar	Bau matang	Keras	Merah agak merata
3	A1	Warna merah pada bagian memar lbh terang	Bau busuk	lembut/ memar bonyok	Merah merata
	A2	Segar	Bau matang	lembut	Merah merata
4	A1	Warna merah pada bagian memar lbh terang	Bau busuk	Bonyok	Merah ada fungi putih, abu-abu
	A2	Segar	Bau busuk	Bonyok	Merah merata

Tabel 1 menunjukkan secara jelas bahwa secara umum jenis kerusakan yang terjadi pada kedua perlakuan buah selama penyimpanan adalah terjadinya kerusakan mekanik yaitu buah mudah memar dan mengalami pelukaan. Kerusakan mekanik ini dapat diamati berdasarkan kondisi tekstur buah selama masa simpan.

Kerusakan ini lebih banyak terjadi pada saat di lapang (sebelum dipanen). Cara panen yang tidak tepat dapat melukai kulit buah atau daging buah dikarenakan tekstur buah pepaya yang sangat lembut. Umumnya petani melakukan pemanenan dengan menggunakan galah, cara seperti ini dapat menyebabkan luka akibat benturan atau goresan alat panen. Buah yang jatuh diatas permukaan tanah dapat menyebabkan pelukaan dan memar pada buah. Pelukaan dapat juga terjadi akibat gigitan serangga atau burung selama buah berada pada pohonnya.

Kerusakan buah pada saat panen dapat diminimalisir dengan memperhatikan cara panen. Penggunaan alat panen yang dapat melukai buah

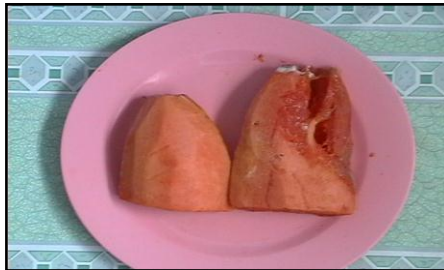
sekecil mungkin harus dihindari. Cara panen yang terbaik adalah dengan memetik langsung, penggunaan tangga dapat membantu memetik buah pada pohon yang tinggi. Memisahkan buah pepaya dari induknya (pohon) sebaiknya menggunakan pisau yang tajam dan bersih, tangkai buah harus tetap dipertahankan pada buah, hal ini penting untuk diperhatikan sebagai upaya memperkecil kontaminasi mikroorganisme pada celah pelukaan pada buah pepaya.

Penanganan yang kasar terhadap buah pepaya pada saat memindahkan buah dari lokasi panen ke wadah atau box mobil pada saat pengangkutan merupakan faktor lain yang dapat mempercepat kerusakan buah. Masyarakat umum sangat terbiasa menumpuk produk pertanian pada masa pengangkutan. Khusus untuk buah pepaya, potensi kerusakan buah pada saat pengangkutan sangat tinggi. Buah yang posisinya paling bawah akan terhimpit sehingga menjadi lembek, dan buah yang berada ditengah akan menjadi panas sebagai akibat akumulasi respirasi dan transpirasi buah yang lain, akibatnya aktifitas pematangan buah oleh etylen tidak dapat dihindari. Sebagai buah klimaterik, kondisi ini dapat mempercepat kematangan dan dapat menular pada buah yang lain. Apabila hal ini terjadi maka asam organik pada buah akan terhidrolisis dan dapat menyebabkan buah berkurang rasa manis dan tekstur menjadi lembek karena telah masuk pada tahap lewat matang (busuk) (Pantastico, Er. B. 1986).

Menurut Muchtadi (1992), buah yang mengalami luka dan memar akan menjadi gerbang bagi kerusakan buah yang lebih parah baik kerusakan oleh aktivitas enzim (biokimia) maupun kerusakan mikroorganisme seperti kapang dan bakteri. Aktivitas enzim dapat memacu perubahan substrat, warna, serta komposisi zat terlarut yang terdapat dalam buah yang selanjutnya akan menstimulasi kerja mikroorganisme lainnya.

Buah yang berair akan memberi kondisi lingkungan yang cocok bagi pertumbuhan kapang seperti *Colletotricum gloesporides* sebagai faktor yang dapat mempercepat pembusukan, dalam waktu yang lama bakteri akan tumbuh sehingga kerusakan buah semakin besar. Mikroorganisme yang mengkontaminasi buah pepaya akan bertambah banyak selama masa penyimpanan, dalam waktu yang bersamaan mikroorganisme tersebut akan mengeluarkan sisa-sisa metabolismenya yang berpengaruh pada kerja enzim dan berdampak pada lunaknya daging buah, berair, bau alkohol dan buah mengalami pembusukan yang berat akhirnya buah tidak dapat dikonsumsi (Kader, A. A. 1992).

Buah pepaya kupas yang berasal dari buah yang tidak mengalami kerusakan mekanik dengan perlakuan dingin dapat menjaga tekstur buah selama masa simpan. Berdasarkan pengamatan (tabel 1) diketahui bahwa buah pepaya yang tidak mengalami kerusakan mekanik, tekstur buah keras, tidak ditumbuhi oleh kapang, dan belum busuk sampai hari kedua. Sementara, buah pepaya yang berasal dari buah yang mengalami kerusakan mekanik menunjukkan tekstur yang lunak dan mengeluarkan aroma yang tajam (bau busuk). Kondisi ini dapat terjadi sebagai akibat aktivitas enzim polipenolase yang dapat menghidrolisis etanol sehingga memunculkan bau alkohol (Kartasapoetra, A.G. 1989). Buah pepaya juga mulai ditumbuhi oleh kapang dan secara umum buah pepaya mengalami pembusukan (rusak) pada hari ketiga penyimpanan.



(b). Buah kapas tanpa kerusakan (kiri) dan buah kapas dengan kerusakan (kanan) selama masa simpan

## **KESIMPULAN**

Secara umum jenis kerusakan yang terjadi pada buah pepaya adalah kerusakan mekanik. Kerusakan mekanik disebabkan oleh penanganan pascapanen yang tidak baik. Buah pepaya yang mengalami kerusakan mekanik dapat memicu kerusakan yang lebih besar seperti kerusakan oleh kapang dan bakteri.

## **SARAN**

Pembungkusan buah utuh setelah panen dengan kertas; tissu atau koran bekas yang halus dan lembut selama masa pengangkutan atau penyimpanan digudang perlu diperhatikan sebagai upaya menghindari terjadinya kerusakan mekanik setelah panen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asiah, S. 2002. Pengkajian Umur Petik dan Kualitas Empat Varietas Pepaya (*Carica pepaya* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB.
- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Kader, A. A. 1992. Postharvest Biology and Technology : Technology of Horticultural Crops. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources.
- Kartasapoetra, A.G. 1989. Teknologi Penanganan Pasca Panen. Bina Aksara Jakarta. Jakarta.
- Natawidjaja, P. S. 1983. Mengenal Buah-Buahan yang Bergizi. Pustaka Dian. Jakarta.
- Mifra, S.K. 1994. PostHarvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits. Faculty of Horticulture. Mohanpur. India. CAB International.
- Muchtadi, D. 1992. Fisiologi Pasca Panen Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan. PAU. IPB. Bogor.
- Pantastico, Er. B. 1986. Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemamfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika. Terjemahan. UGM Press. Yogyakarta.
- Ryall, A.L dan W.A. Lipton. 1983. Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables. AVI Publishing Company Inc., Westpoert, Connecticut.
- Sunarjono, H. 1998. Prospek Berkebun Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.



