

## INVENTARISASI JAMUR-JAMUR PATOGEN PADA BUAH JERUK (*CITRUS* sp.) DI BEBERAPA PASAR DI BANDAR LAMPUNG

Deciana, Muhammad Nurdin, Tri Maryono & Suskandini Ratih D.

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung  
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No. 1, Bandar Lampung 35145  
E-mail: dde\_ci@yahoo.com

### ABSTRAK

Salah satu masalah mendasar dari rendahnya mutu buah jeruk yang dihasilkan di dalam negeri adalah serangan patogen. Patogen yang banyak menyerang buah jeruk adalah jamur. Aktivitas jamur selama pertumbuhannya pada komoditi pangan dapat menyebabkan kerugian dan penurunan kualitas pangan sehingga produk pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi dan diperdagangkan. Inventarisasi merupakan suatu langkah awal dalam studi penyakit guna menentukan langkah-langkah selanjutnya. Penelitian ini berupa survei terhadap buah jeruk yang berasal dari beberapa pasar tradisional dan beberapa pasar modern di Bandar Lampung. Sampel buah jeruk yang diambil adalah jeruk lokal, yaitu jeruk medan. Setiap pasar diambil dua kali sampel buah, sehingga total pengambilan sebanyak empat kali. Dari hasil identifikasi, sampel buah jeruk yang didapat dari pasar tradisional maupun pasar modern ditemukan 5 jenis jamur, yaitu jamur *Aspergillus* sp., *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Geotrichum* sp., dan *Penicillium* sp. dengan rerata persentase pemunculan jamur di pasar tradisional masing-masing 32,27%, 26,38%, 28,80%, 10,07%, dan 2,5%, sedangkan di pasar modern yaitu jamur *Colletotrichum* sp. 36,45%, *Aspergillus* sp. 23,40%, *Fusarium* sp. 14,40%, dan *Geotrichum* sp. 25,74%.

Kata kunci : Inventarisasi, jamur, jeruk, pasar modern, pasar tradisional, pascapanen.

### PENDAHULUAN

Tanaman jeruk merupakan salah satu tanaman buah yang sudah lama dikenal dan dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Menurut Sarwono (1994) dalam Andriani (2007) di Indonesia terdapat beberapa jenis jeruk yang umum dibudidayakan, yaitu jeruk keprok, jeruk siam, jeruk besar, jeruk nipis, dan jeruk lemon. Jeruk siam termasuk salah satu varietas jeruk yang paling banyak diusahakan dan mendominasi 70-80% pasar jeruk nasional.

Secara umum jeruk yang dihasilkan di dalam negeri mutunya rendah dan masih kalah bersaing dengan jeruk impor, sehingga harga jualnya relatif lebih rendah. Masalah yang mendasar dari rendahnya mutu buah jeruk salah satunya adalah serangan patogen pasca panen. Patogen yang banyak menyerang buah jeruk adalah jamur.

Alfarez 1980 dan Nishijima (1987) dalam Turang dan Tuju (2004) menyebutkan bahwa banyak mikroorganisme terutama jamur yang menyerang buah jeruk, antara lain *Colletotrichum* sp., *Penicillium* sp., dan beberapa jamur lainnya. Penyakit pasca panen pada komoditas hortikultura hingga kini belum mendapat perhatian yang memadai. Di negara berkembang, fasilitas penanganan pasca panen sangat minim dan tuntutan mutu masih rendah sehingga diduga kehilangan hasil mencapai 50% atau lebih (Suhardi, 2009).

Aktivitas jamur selama pertumbuhannya pada komoditi pangan dapat menyebabkan kerugian dan penurunan kualitas pangan. Hal ini disebabkan karena aktivitas metabolisme jamur tersebut dapat menghasilkan racun yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga produk pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi dan diperdagangkan (Sardjono, 2011). Dengan demikian diperlukan upaya inventarisasi penyebab suatu penyakit sebagai suatu langkah awal dalam studi penyakit guna menentukan langkah-langkah selanjutnya (Suhardi, 2009).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi jamur-jamur patogen yang berasosiasi dengan buah jeruk di beberapa pasar tradisional dan modern di Bandar Lampung dan mengetahui perbedaan jenis dan jumlah jamur dari buah jeruk yang berasal dari pasar tradisional dan pasar modern.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tanaman Bidang Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan dari bulan April sampai Agustus 2013. Penelitian ini berupa survei terhadap buah jeruk yang berasal dari beberapa pasar tradisional dan beberapa pasar modern di Bandar Lampung. Jenis buah jeruk yang diambil dari pasar tradisional maupun pasar modern adalah jeruk lokal, yaitu

jeruk siam atau biasa juga disebut jeruk medan. Setiap pasar diambil dua kali sampel buah, sehingga total pengambilan sebanyak empat kali dengan urutan pengambilan pertama di pasar tradisional, pengambilan kedua di pasar modern, pengambilan ketiga di pasar tradisional, dan pengambilan keempat di pasar modern, dengan jarak pengambilan 25 hari. Setelah sampel didapat, pada hari itu juga buah langsung diinkubasi. Penelitian ini meliputi inkubasi dan isolasi. Inkubasi dilakukan pada semua sampel buah jeruk yang telah diperoleh dari pasar tradisional dan pasar modern, sedangkan isolasi dilakukan apabila ada gejala pada sampel buah yang tidak menunjukkan tanda penyakit.

Sampel buah jeruk diambil dari beberapa pasar tradisional dan pasar modern di Bandar Lampung. Dari 20 kecamatan diambil 10 kecamatan secara acak (diundi), 5 kecamatan untuk pengambilan sampel di pasar tradisional dan 5 kecamatan lainnya untuk pengambilan sampel di pasar modern. Sampel dari pasar tradisional diambil dari pedagang yang terbesar. Dari masing-masing pasar diambil buah jeruk sebanyak ½ kg (lebih kurang 4 buah), kemudian semua sampel buah jeruk diinkubasi. Semua sampel buah yang diinkubasi tidak diberikan perlakuan, hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil apa adanya.

Sampel buah jeruk yang telah didapat dari pasar tradisional maupun pasar modern untuk metode inkubasi di wadah toples yaitu buah dimasukkan ke dalam wadah berupa toples plastik berukuran tinggi 6 cm dengan diameter 10,5 cm yang didalamnya telah diisi dengan kertas merang yang dilembabkan, kemudian toples ditutup rapat. Tiap 1 toples plastik diisi dengan 1 buah jeruk. Buah jeruk diinkubasi selama 21 hari, sedangkan buah jeruk yang tidak menunjukkan adanya tanda berupa struktur jamur diisolasi dalam cawan petri yang telah berisi media PSA.

Adapun langkah isolasi bagian buah jeruk yaitu, kulit buah jeruk dipotong antara bagian yang sehat dan sakit. Potongan kulit buah direndam dalam aquades selama 1 menit, NaClO 1 menit, dan kembali direndam dalam aquades selama 1 menit secara berurutan. Potongan kulit buah jeruk diletakkan di atas tisu dulu untuk menyerap air, kemudian potongan kulit buah diletakkan di atas media PSA pada bagian tengah cawan dengan menggunakan pinset. Isolasi dilakukan di dalam ruangan steril (*Laminar Air Flow*). Hasil isolasi kemudian diinkubasi selama kurang lebih 7 hari di dalam laboratorium.

Identifikasi mengacu pada buku Alexopoulos and Mims (1979). Identifikasi jamur dilakukan dengan mengamati beberapa karakter morfologi secara makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan secara

makroskopis yaitu meliputi pengamatan gejala yang muncul pada buah yang telah diinkubasi dalam wadah toples plastik selama 21 hari, diamati warna koloni, tekstur koloni, bentuk koloni, dan bentuk tepi koloni. Pengamatan mikroskopis meliputi: struktur hifa, bentuk spora dan konidia. Pengamatan mengacu pada Ningsih (2012).

Pengamatan secara mikroskopis dilakukan dengan membuat preparat jamur. Jamur yang tumbuh pada buah jeruk yang telah diinkubasi maupun jamur yang tumbuh hasil isolasi diambil sebagian menggunakan jarum dan diletakkan diatas kaca preparat, kemudian ditetesi air steril. Setelah itu, preparat ditutup dengan gelas penutup dan diamati dengan perbesaran terkecil sampai terbesar menggunakan mikroskop cahaya. Pengamatan sampel buah jeruk yang diinkubasi dalam toples plastik dilakukan sejak hari ke 7 sampai hari ke 21, sedangkan pengamatan inkubasi di media PSA dilakukan sejak hari ke-1 sampai hari ke-7.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian dengan cara inkubasi pada wadah toples didapatkan 5 jenis jamur yang tumbuh pada sampel buah jeruk yang berasal dari pasar tradisional, sedangkan untuk sampel buah jeruk yang berasal dari pasar modern didapatkan 4 jenis jamur. Beberapa sampel buah jeruk yang diisolasi dengan media PSA tidak didapatkan koloni jamur yang tumbuh. Sampel buah jeruk yang diinkubasi di dalam wadah toples plastik, umumnya buah menjadi busuk, menimbulkan bau, dan ditumbuhi jamur. Jamur yang tumbuh beraneka ragam, dan umumnya tumbuh pada hari ke 7 setelah inkubasi. Pada beberapa sampel buah jeruk yang diinkubasi, dalam 1 buah ada yang ditumbuhi 2 atau 3 jenis jamur yang berbeda.

Tanda penyakit yang terlihat pada buah jeruk ada yang berbeda namun ada juga beberapa penyakit menunjukkan tanda yang hampir sama. Penyakit lapuk hijau, busuk aspergillus, dan busuk fusarium yang disebabkan oleh jamur *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., dan *Fusarium* sp., menunjukkan gejala yang berbeda, sedangkan untuk penyakit busuk buah geotrichum dan busuk buah antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Geotrichum* sp., dan *Colletotrichum* sp., menunjukkan gejala hampir sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel buah jeruk setelah diinkubasi selama 21 hari, masih ada beberapa buah jeruk yang tidak terserang patogen (masih sehat). Dari sampel buah jeruk yang berasal dari pasar tradisional ada 8 buah jeruk yang masih sehat, sedangkan dari pasar modern ada 10 buah jeruk yang masih sehat. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa hal yaitu salah

satunya diduga karena kondisi buah pada saat pemanenan dan dipasarkan, buah dalam keadaan tidak terdapat luka pada bagian kulit buah. Buah yang tidak terdapat luka tidak memicu tumbuhnya jamur sehingga meskipun telah diinkubasi selama 21 hari tetap tidak tumbuh jamur. Buah jeruk tersebut juga tidak mengandung patogen yang laten pada buah sejak di lapangan. Apabila terdapat luka pada bagian buah, maka jamur akan mudah tumbuh dan berkembang.

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 terlihat bahwa persentase pemunculan jamur yang berasal dari lapangan, yaitu jamur *Colletotrichum sp.* rerata persentase pemunculannya lebih tinggi di pasar modern dibandingkan pasar tradisional, yaitu dengan rerata 37,53% dan 26,42%. Mikroba patogen banyak dijumpai baik selama buah berada di lapangan maupun di dalam ruang simpan. Bahkan ada beberapa jamur yang mampu tumbuh sangat lambat meski berada di bawah suhu 10°C (Handoko, 2000). Berdasarkan hasil survei, didapat informasi bahwa pasar modern tempat pengambilan sampel buah jeruk umumnya buah yang dikirim dari pusat langsung dimasukkan ke ruang pendingin (*cool storage*) tanpa diberi perlakuan, hanya dilakukan sortasi. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun penanganan pascapanen dan buah sudah dikemas dengan baik patogen yang berasal dari lapangan masih bisa berkembang. Persentase pemunculan jamur-jamur pascapanen pada buah jeruk yaitu jamur *Aspergillus sp.*, dan *Fusarium sp.* lebih banyak terdapat pada sampel buah jeruk yang

berasal dari pasar tradisional, yaitu 35,28% dan 28,80% dibandingkan pada sampel buah jeruk yang berasal dari pasar modern yaitu 23,40% dan 14,40%. Perbedaan ini diduga karena kondisi penyimpanan atau kondisi masing-masing pasar. Martoredjo (2009) menyatakan bahwa penyakit yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus sp.* dan *Fusarium sp.* umumnya tidak menimbulkan masalah jika buah disimpan pada suhu yang rendah yaitu pada suhu 15°C atau dibawahnya.

Pasar tradisional umumnya tempatnya terbuka dan buah yang dipasarkan pun hanya diletakkan tanpa ruang pendingin, sehingga penyebaran jamur ini lebih mudah dan cepat. Persentase tertinggi pemunculan jamur *Aspergillus sp.* terdapat pada pasar Mambo di Teluk Betung yaitu sebesar 60% dan persentase pemunculan tertinggi jamur *Fusarium sp.* ditemukan pada pasar Koga sebesar 33,33%.

Hal ini diduga karena umumnya para pedagang di pasar tradisional tidak begitu memperhatikan kondisi penyimpanan, suhu dan kelembaban, sehingga patogen mampu bertahan dan akan mudah tersebar. Lesmana (2009), distribusi buah jeruk sebaiknya dilakukan pada suhu dingin untuk mempertahankan masa simpan jeruk. Di pasar modern pada umumnya buah-buahan ditempatkan di tempat dingin dan tertutup (*cool-storage*) oleh karena itu jamur *Aspergillus sp.* tidak menyebar dengan cepat.

Jamur-jamur pasca panen lainnya yaitu jamur *Geotrichum sp.*, dan *Penicillium sp.*, persentase

Tabel 1. Jenis jamur dan persentase pemunculan jamur pada buah jeruk di pasar tradisional.

Pasar	Jenis-jenis jamur (%)				
	<i>Aspergillus</i>	<i>Colletotrichum</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Geotrichum</i>	<i>Penicillium</i>
Panjang	12,5	25	50	12,5	0
Pasar. Pasir Gintung	42,85	28,57	14,28	14,25	0
Mambo	60	20	20	0	0
Koga	33,33	33,33	22,22	11,11	0
Wayhalim	12,5	25	37,5	12,5	12,5
Rerata (%)	35,27	26,38	28,8	10,07	2,5

Tabel 2. Jenis jamur dan persentase pemunculan jamur pada buah jeruk di pasar modern

Pasar	Jenis-jenis jamur (%)				
	<i>Aspergillus</i>	<i>Colletotrichum</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Geotrichum</i>	<i>Penicillium</i>
Chandra Teluk	16,67	33,33	16,67	33,33	0
Central Plaza	14,28	28,57	28,57	28,57	0
Istana Buah	37,5	37,5	12,5	12,5	0
Giant-Raja Basa	20	40	0	40	0
Ramayana-Robinson	28,57	42,85	14,28	14,28	0
Rerata (%)	23,40	36,45	14,40	25,74	0

pemunculannya bervariasi. Pemunculan pada sampel buah jeruk dari pasar tradisional lebih rendah yaitu 10,07% lebih rendah dibandingkan di pasar modern yaitu sebesar 25,74%. Hal ini mendukung bahwa meskipun penanganan pascapanen sudah dilakukan dengan baik, tetapi beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan jamur pascapanen seperti lingkungan dan kemampuan patogen dalam menyerang produk selama dipenyimpanan mendukung maka jamur tetap dapat berkembang. Hal ini didukung dengan Soesanto (2006) yang menyatakan bahwa jamur *Geotrichum* sp. mampu tumbuh meski berada pada suhu rendah. Jamur *Penicillium* sp. merupakan jamur yang jarang ditemukan keberadaannya pada buah jeruk, sehingga hasil rerata persentase pemunculannya paling rendah, yaitu hanya sebesar 2,5% pada pasar tradisional, dan bahkan tidak ditemukan di pasar modern.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, J.C. dan C.W. Mims, 1979. *Introductory Mycology*. 3rd Edition. John Wiley and Sons. New York.
- Andriani, D. 2007. Formulasi sari buah jeruk pontianak (*Citrus Nobilis* Var. *Microcarpa*) dengan aplikasi metode *lye peeling* sebagai upaya penghilangan rasa pahit pada sari buah jeruk. *Jurnal Hortikultura* 1 (1) : 6-9.
- Handoko, D. D. 2000. *Penanganan Pasca Panen Buah Jeruk*. Besman Napitupulu dan Hasil Sembiring. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Surnatera Utara.
- Lesmana, D. 2009. Analisis Finansial Jeruk Keprok di Kabupaten Kutai Timur. *EPP* 6 (1) : 36-43.
- Martoredjo, T. 2009. *Ilmu Penyakit Pascapanen*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ningsih, R, Mukarlina, dan Linda, R. 2012. Isolasi Dan Identifikasi Jamur dari Organ Bergejala Sakit pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Protobiont* 1 (1): 1 – 7.
- Sardjono. 2011. Jamur Benang dan Pengembangannya pada Industri Pengolahan Hasil Pertanian. *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar dalam Bidang Pengolahan Hasil Pertanian*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Soesanto, L. 2006. *Penyakit Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta. 257 hlm.
- Suhardi. 2009. Ekobiologi patogen: perspektif dan penerapannya dalam Pengendalian penyakit. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(2): 111-130.
- Turang D.A.S. and M.J. Tuju. 2004. Postharvest Disease of Papaya Fruit Caused by Fungi During Storage and Marketing and its Control. *Eugenia* 10 (2) : 168-175.