

MASALAH DAN ALTERNATIF PENGENDALIAN PENYAKIT JERUK KEPROK SOE DI NUSA TENGGARA TIMUR

B. Murdolelono, Yusuf dan C.Y. Bora

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur
Jl. Timtim KM 32 PO Box 23 Kupang 8500 Nusa Tenggara Timur

ABSTRACT

Keprak Soe citrus is one of the potential agricultural commodities of East Nusa Tenggara Province. Production and yield of Keprak Soe currently are still relatively low due to disease attack. This study was carried out in 2000 in North Central Timor and South Central Timor Districts aimed at assessing types of diseases and diseases control practiced by farmers. Locations of study consisted of three villages randomly selected. Data were collected using RRA approach, questionnaires, and direct field observation. The results showed that: (1) *Phytophthora sp.*, *Diplodia sp.*, and sporosis virus were the most important diseases of the Keprak Soe citrus plantation and those diseases affected 13.3 percent of the citrus trees; (2) farmers' incomes gained from Keprak Soe citrus farms varied from Rp 613,000 to Rp 875,000 per year with average ownership of 98 trees per household and productive trees of 33.8 percent; (3) spread of citrus diseases was probably due to low inputs application and inappropriate farmers' practice, namely without application of fertilizer and pesticide, and no irrigation. Some important measures to take to control the diseases are: (1) improving citrus farming technology using simple introduced farming technology, applying low production inputs, and utilizing existing local inputs; (2) conducting extension through dissemination of leaflets, brochures, and posters; (3) enhancing citrus plantation in non-endemic areas with agro ecosystems similar to the citrus producing areas; and (4) using Cleropatra, Taiwanica, and Citromello clones as the rootstocks tolerant to *Phytophthora sp* and *Diplodia sp* diseases.

Key words: Keprak Soe citrus, disease, control alternative, East Nusa Tenggara

ABSTRAK

Jeruk keprak Soe merupakan komoditas unggulan Provinsi Nusa Tenggara Timur. Produksi dan produktivitas jeruk keprak Soe saat ini masih rendah yang disebabkan serangan penyakit. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2000 di Kabupaten Timor Tengah Utara dan Timor Tengah Selatan yang bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis penyakit dan teknologi pengendalian penyakit oleh petani. Lokasi penelitian terdiri dari tiga desa yang pemilihannya dilakukan secara acak. Pengumpulan data dilakukan melalui RRA, kuisioner dan pengamatan langsung di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) *Phytophthora sp.*, *Diplodia sp* dan virus sporosis merupakan penyakit terpenting pada tanaman jeruk keprak Soe dan kematian tanaman akibat penyakit mencapai 13,3 persen, (2) pendapatan petani dari usahatani jeruk keprak Soe berkisar antara Rp. 613.000 sampai 875.000 per tahun, sementara kepemilikan pohon jeruk 98 pohon per KK dan jumlah pohon produktif hanya 33,8 persen, (3) perkembangan penyakit jeruk kemungkinan dipicu oleh penggunaan input teknologi yang rendah dan teknologi budidaya jeruk yang dilakukan petani sangat sederhana, yakni ditandai dengan tanpa pemupukan, tanpa pestisida dan tanpa pengairan. Beberapa upaya penting dalam pengendalian penyakit jeruk adalah: (1) melakukan perbaikan teknologi budidaya jeruk dengan introduksi teknologi budidaya yang sederhana, menggunakan input produksi yang rendah dan menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah didapat, (2) melakukan penyuluhan yang didukung bahan-bahan penyuluhan seperti liflet, brosur atau poster, (3) melakukan pengembangan jeruk pada daerah nonendemik dengan agroekosistemnya mirip dengan daerah sentra produksi jeruk, serta (4) menggunakan batang bawah yang toleran terhadap penyakit *Phytophthora sp* dan *Diplodia sp* seperti Cleopatra, Taiwanica dan Citromello 4475.

Kata kunci: jeruk Keprak Soe, penyakit, alternatif pengendalian, Nusa Tenggara Timur

Masalah dan Alternatif Pengendalian Penyakit Jeruk Keprak Soe di Nusa Tenggara Timur (B. Murdolelono, Yusuf dan C.Y. Bora)

PENDAHULUAN

Jeruk keprok Soe merupakan salah satu komoditas unggulan provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Jeruk ini mempunyai cita rasa yang khas yakni rasanya sangat manis. Kulit buah yang telah masak sangat mudah dikupas karena daging buahnya terpisah dengan kulitnya. Salah satu ciri khas jeruk ini adalah kulit di sekitar pangkal tangkai buah berbentuk benjolan seperti tanduk. Hadie (1995) menyebutkan bahwa ciri lain jeruk ini adalah kulit buah yang telah masak berwarna kuning kemerah-merahan dengan permukaan kulit licin berminyak, bentuk buah bulat pendek dan berpori, daging buah berwarna orange. Suek (1996) dalam Suek *et al.* (1998) mencatat dalam satu kilogram berisi 6 - 7 buah dengan diameter 5 - 7,5 cm. Dari uraian di atas menunjukkan bahwa jeruk keprok Soe mempunyai keunggulan kompetitif sehingga Pemda NTT akan mengembangkan jeruk ini secara besar-besaran.

Daerah sentra produksi jeruk keprok Soe adalah Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) dan Timor Tengah Utara (TTU). Di kedua kabupaten ini, jeruk telah dibudidayakan sejak ratusan tahun yang silam. Ormeling (1955) dalam Nuningsih *et al.* (1995) mencatat bahwa sejak tahun 1699 jeruk telah dibudidayakan petani di Pulau Timor, dengan demikian jeruk ini telah beradaptasi dengan baik di wilayah ini. Luas areal di Kabupaten TTS dan TTU masing-masing sebesar 1.709 ha dan 309 ha. Ditargetkan luas areal tanam hingga tahun 2003 adalah sebesar 5.782 ha di Kabupaten TTS dan 846 ha di TTU (Dinas Pertanian Tanaman Pangan NTT, 1997).

Produktivitas jeruk keprok Soe masih rendah dan berbuah hanya sekali dalam setahun. Suek (1996) dalam Suek *et al.* (1998) mengukur produksi jeruk di daerah sentra produksi berkisar 26 - 30 kg/ph/th (156 - 180 buah/ph/th). Potensi hasil dari jeruk keprok Soe yang dibudidayakan secara intensif belum pernah dilaporkan, namun untuk jeruk keprok lainnya potensi hasilnya

mencapai 400 buah atau 57-67 kg/ph/th (Tohir, 1998).

Kendala utama dalam budidaya jeruk adalah ancaman penyakit. Endrizal *et al.* (2000) dan Suek *et al.* (1998) melaporkan bahwa serangan penyakit busuk pangkal batang dan *Diplodia* telah menyerang secara meluas pada sentra-sentra produksi jeruk. Tingkat serangan kedua penyakit ini cukup tinggi dan sudah mencapai taraf membahayakan bagi pertanaman jeruk. Meskipun demikian data mengenai kerugian hasil akibat penyakit jeruk belum tersedia.

Berkaitan dengan uraian di atas maka upaya pengendalian penyakit jeruk mutlak diperlukan. Untuk tujuan itu langkah penting yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi penyakit jeruk keprok Soe. Keadaan yang berkaitan dengan praktek budidaya, bio fisik lahan, iklim, serta lembaga penunjang harus dimengerti sebagai informasi penting yang dibutuhkan dalam merekomendasikan penanggulangan penyakit jeruk. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi penyakit yang menyerang pertanaman jeruk keprok Soe dan praktek penerapan teknologi budidayanya sebagai informasi penting dalam upaya pengendalian penyakit jeruk keprok Soe pada sentra produksi jeruk di NTT.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan bulan Juli-Desember 2000 di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) dan Timor Tengah Utara (TTU). Kedua kabupaten tersebut dipilih sebab merupakan sentra produksi jeruk di NTT (Suek *et al.*, 1998). Dari kedua kabupaten tersebut, dipilih secara sengaja (*purposive sampling*) tiga kecamatan sentra produksi jeruk keprok Soe. Kriteria pemilihan kecamatan sampel adalah: (1) memiliki areal pertanaman jeruk terluas, (2) memiliki produksi paling banyak berdasar informasi pedagang di pasar induk, penyuluh di Balai

Informasi Pengembangan Pertanian (BIPP) Kabupaten TTS dan TTU, serta Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten TTS dan TTU. Berdasarkan informasi tersebut dipilih tiga kecamatan yakni Kecamatan Mollo Utara dan Mollo Selatan di Kabupaten TTS, serta Kecamatan Miomafo Barat di Kabupaten TTU. Pada masing-masing kecamatan tersebut dipilih tiga desa sampel yang penentuannya dilakukan secara acak. Desa terpilih sebagai desa sampel adalah Desa Netpala (Kecamatan Mollo Utara), Desa Oelbobuk (Kecamatan Mollo Selatan) dan Desa Eban (Kecamatan Miomaffo Barat). Pada masing-masing desa terpilih tersebut ditentukan 30 orang petani jeruk yang pemilihannya dilakukan secara acak.

Pengumpulan Data

Data diperoleh dan dikumpulkan melalui survai berstruktur atau survai dengan menggunakan daftar pertanyaan secara rinci dan survai secara pemahaman dalam waktu singkat atau *Rapid Rural Appraisal* (RRA). Jumlah responden yang diwawancarai untuk survai berstruktur sebanyak 90 orang pada tiga desa yang telah disebutkan di atas. Dalam RRA, data diperoleh dengan wawancara maupun dengan pengamatan langsung di lapangan pada sentra produksi jeruk. Untuk wawancara dan pengamatan dilakukan pada ketiga kecamatan yang telah disebutkan di atas dan ditambah dengan desa Kuanfatu (Kecamatan Kuanfatu) di Kabupaten TTS sebagai sentra produksi jeruk keprok Soe pada dataran rendah. Wawancara dilaksanakan terhadap pejabat pemerintahan tingkat kecamatan dan desa, PPL, serta petani. Kunjungan langsung ke lahan dimaksudkan untuk melihat/mengetahui penyakit jeruk, praktek budidaya jeruk, serta cara pengendalian penyakit jeruk oleh petani. Secara umum data yang dikumpulkan meliputi: (a) jumlah pemilikan tanaman jeruk dan umur tanaman saat ini; produksi jeruk dua tahun terakhir; umur tanaman mulai berbuah dan jangka waktu berbuah; jenis penyakit dan hama yang menyerang tanaman jeruk; intensitas serangan penyakit; jenis tanah dan ketinggian tempat; teknologi pengen-

dalian penyakit oleh petani; penggunaan input produksi; serta endapatan petani dari usahatani jeruk

Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup: (1) Analisis deskriptif untuk menggambarkan gejala penyakit dan praktek budidaya jeruk oleh petani, (2) Analisis deskriptif kualitatif untuk menggambarkan intensitas serangan penyakit, kepemilikan jeruk, serta pendapatan petani dari usahatani jeruk.

Pengamatan terhadap *Phytophthora* sp dilakukan terhadap gejala serangan yang dijumpai pada pangkal batang, sedangkan pengamatan terhadap gejala serangan *Diplodia* sp dilakukan terhadap gejala serangan yang dijumpai pada cabang dan ranting. Perhitungan serangan penyakit menggunakan sistem skoring (Balitsa, 1995) yang telah dimodifikasi (Tabel 1).

Tabel 1. Skor Serangan *Phytophthora* sp dan *Diplodia* sp pada Tanaman Jeruk Keprok Soe

Skor	Kriteria skor		
	Batang	Cabang primer	Cabang sekunder
0	Sehat	Sehat	Sehat
1	Sehat	Sehat	< 50%
2	Sehat	Sehat	> 50%
3	< 25%	< 50%	< 50%
4	< 25%	50 – 100%	50 – 100%
5	25 – 50%	< 50%	< 50%
6	25 – 50%	50 - 100%	50 – 100%
7	> 50%	< 50%	< 50%
8	> 50%	50 – 100%	50 – 100%

Intensitas serangan (%) ditentukan menurut rumus sebagai berikut:

$$I = \sum \frac{(n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

dimana: I = Intensitas serangan (%); n = Jumlah batang/cabang yang terserang pada kategori tertentu; v = Skor kategori serangan tertentu; N = Jumlah batang/cabang yang diamati per tanaman; Z = Nilai kategori tertinggi

Untuk menghitung tingkat kerusakan penyakit lain seperti embun tepung (*Oidium* sp) dan embun jelaga (*Capnodium citri*) menggunakan rumus:

$$P = a / N \times 100\%$$

dimana: P = Tingkat kerusakan tanaman; a = Jumlah daun terserang; N = Jumlah seluruh daun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Penyakit

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hama belum menjadi kendala penting bagi petani. Hama yang paling banyak ditemukan adalah aphid, sedangkan *Diaphorina citri* tidak ditemukan kecuali sekali yakni pada pohon jeruk nipis. Sebagian besar tanaman mengalami kemunduran kesehatan dan produksi. Gejala umum adalah tanaman meranggas, banyak tanaman mengalami kematian. Gejala klinis mulai dari akar, batang/cabang, ranting dan daun. Serangan parah umumnya pada pohon-pohon tua yang umurnya lebih dari 10 tahun.

Penyakit dominan penyebab kematian adalah busuk pangkal batang *Phytophthora* sp. yang berinteraksi secara kompleks dengan penyakit blendok *Diplodia* sp dan virus psorosis. Penyakit lain yang ditemukan adalah embun tepung (*Oidium* sp), Greasy spot (*Mycosphaerella citri*), serta embun jelaga (*Capnodium citri*). *Phytophthora* sp dan *Diplodia* sp merupakan jenis penyakit ganas yang banyak menyerang dan menyebabkan penurunan luas panen dan produktivitas jeruk (Soerojo, 1991).

Intensitas serangan penyakit *Phytophthora* sp dan *Diplodia* sp pada jeruk tua lebih tinggi dibanding tanaman muda. Hasil pengamatan pada ketinggian 990 m dpl menunjukkan bahwa jeruk berumur 2-3 tahun belum menampakkan gejala, jeruk umur 7 tahun serangannya berkisar ringan - sedang, jeruk umur 7 – 10 tahun sedang – berat, sedangkan jeruk berumur lebih dari 10 tahun berkisar sedang – sangat berat (Tabel 2).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa intensitas serangan *Phytophthora* sp dan *Diplodia* sp sedang sampai sangat berat, namun hanya beberapa pohon saja yang menampakkan tanda-tanda masa spora dan koloni jamur di antara batang/cabang yang mengelupas atau retak, padahal saat itu kondisi cukup basah karena musim hujan, sehingga sangat memungkinkan jamur berkembang biak dengan cepat. Apalagi di lahan petani Desa Tobu yang dekat dengan sumur dangkal.

Phytophthora sp tersebar di tanah melalui spora yang aktif di dalam air. Karena itu perkembangannya sangat cepat pada keadaan lembab dan umumnya kerusakan akar terjadi pada musim hujan. Tanah-tanah yang mempunyai aerasi jelek dan selalu jenuh air merupakan lingkungan yang baik bagi pertumbuhan *Phytophthora* sp. Tanaman yang terinfeksi laju pertumbuhannya terhambat dan akar yang dihasilkan lebih sedikit daripada tanaman yang tidak terinfeksi (Roemiyanto *et al.*, 1996; Semangun, 1989; BPTP Ungaran, 1997).

Gejala khas penyakit *Phytophthora* sp yang ditemukan di lapangan adalah kulit pangkal batang berwarna kehitaman, keluar gom jaringan di bawah kulit berwarna coklat kemerahan. Pada serangan berat perubahan warna jaringan meluas sampai ke kambium atau kulit kayu. Banyak kulit-kulit yang telah mati dan mengelupas, sehingga menjadi luka yang lebar. Banyak tanaman yang terserang sampai ke akar, sehingga akar menjadi busuk dan mengelupas. Pada serangan berat banyak ranting yang mati dan daunnya rontok. Sedangkan gejala pada buah tidak ditemukan.

Tabel 2. Gejala Penyakit Jamur yang Menyerang Jeruk Keprok Soe di Kabupaten TTS dan TTU, 2000¹⁾

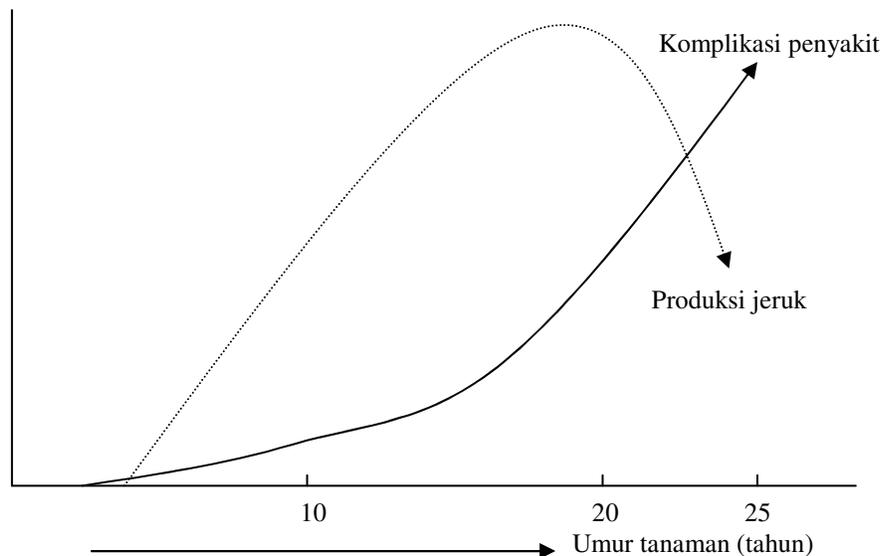
Lokasi pengamatan	Umur	Bagian terserang	Dugaan penyebab	Intensitas serangan (%) ²⁾		
1. - Ds. Netpala, Kec. Molo Utara - 990 m dpl - alluvial - drainase baik	7 tahun	Daun,	Oidium	0 – 25		
		ranting,	Oidium	0 – 25		
		cabang,	Diplodia	25 – 50		
		batang,	Diplodia & Phytophthora	25 – 50		
	Akar	Phytophthora	-			
	2-3 th	Daun	Embun jelaga	0 – 25		
		Batang	Diplodia	< 5		
	> 10 th	Daun	Oidium	0 – 25		
		Ranting	Oidium	0 – 25		
		Cabang	Diplodia	25 – 75		
		Batang	Diplodia & Phytophthora	25 – 75		
		Akar	Phytophthora	-		
2. - Ds. Oelbobuk, Kec. Molo Selatan - 900 m dpl - alluvial - drainase baik	7-10 th	Daun	Oidium	0 – 25		
		Ranting	Oidium	0 – 25		
		Cabang	Diplodia	25 – 75		
		Batang	Diplodia & Phytophthora	25 – 75		
		Akar	Phytophthora	-		
3. - Ds. Eban, Kec. Miomafo Barat - 1000-1200 mdpl - alluvial, porositas jelek - drainase baik	2-4 th	Daun	Embun jelaga, tanah padat	0 – 25		
		Batang				
		Akar				
	7-10 th	Daun	Oidium	0 – 25		
		Ranting	Diplodia	0 – 25		
		Cabang	Diplodia & Phytophthora	25 – 75		
		Batang	Phytophthora	25 – 75		
		Akar	-			
		4. - Ds. Tobu, Kec. Molo Selatan - 750 m dpl - alluvial - drainase baik	>10 th	Daun	Oidium	0 – 25
				Ranting	Oidium	25 – 75
Cabang	Diplodia			25 – 75		
Batang	Diplodia & Phytophthora			75 – 100		
Akar	Phytophthora			-		
5. - Ds. Kuanfatu, Kec. Kuanfatu - 420 m dpl - alluvial - drainase baik	>10 th	Daun	Oidium	0 – 25		
		Ranting	Oidium	0 – 25		
		Cabang	Diplodia	0 – 25		
		Batang	Diplodia & Phytophthora	0 – 25		
		Akar	Phytophthora	-		

Keterangan: 1) Tanaman tidak pernah dipupuk dan dipangkas untuk semua lokasi pengkajian.

2) Ringan : intensitas serangan 0 – 25%; Sedang : intensitas serangan 25 – 50%; Berat : intensitas serangan 50 – 75%; Sangat berat : intensitas serangan > 75%

Gejala khas penyakit blendok *Diplodia* sp yang ditemukan adalah adanya lubang-lubang besar pada batang dan ranting yang pecah

memanjang membentuk celah sempit, kemudian kulit sakit mengelupas dan menghasilkan luka yang tidak teratur, luka semakin luas tetapi



Gambar 1. Hubungan Antara Umur Tanaman, Produksi Jeruk dan Komplikasi Penyakit di Kabupaten TTS dan TTU, 2000

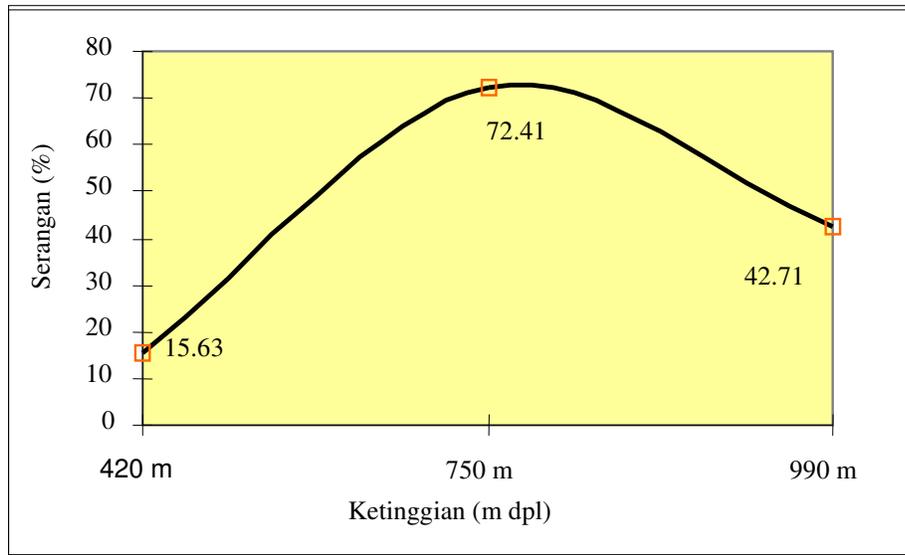
dangkal. Pada serangan parah cabang dan ranting terserang mengering dan daunnya menguning. Gejala khas penyakit Psorosis yang ditemukan adalah kulit batang utama atau cabang-cabang terserang mengelupas, lapisan kulit luar mengering setebal $\pm 0,3$ cm dan terlepas dari kulit di bawahnya, tajuk pohon jarang dan akhirnya tanaman mati.

Tanaman jeruk asal biji yang berumur tua (>10 tahun) di daerah ketinggian 900 m dpl terserang penyakit lebih parah dibanding tanaman yang berumur lebih muda. Serangan parah yang berakibat kematian banyak ditemukan di Desa Tobu dan Netpala. Pada daerah dengan ketinggian di atas 1.200 m dpl (Desa Eban) di Kabupaten TTU relatif sedikit ditemukan gejala serangan penyakit.

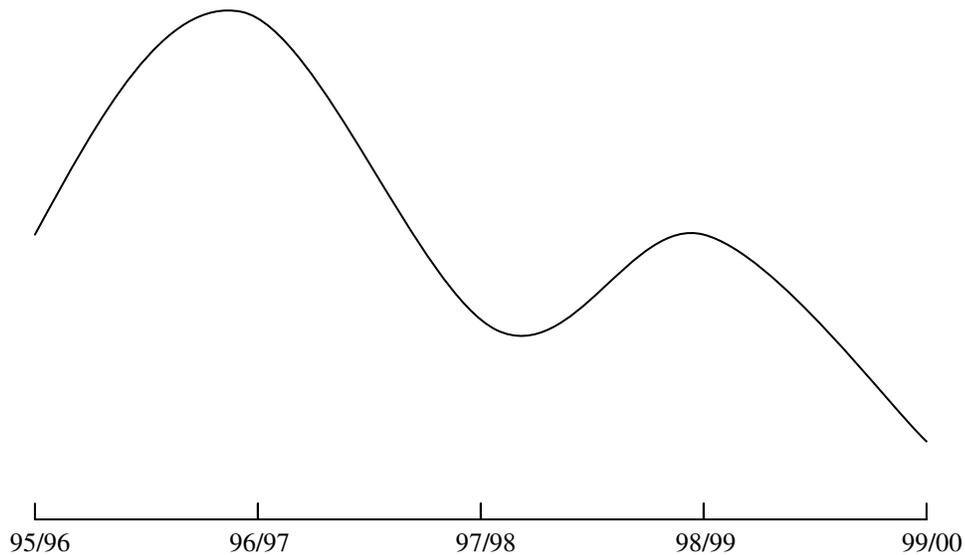
Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jeruk keprok Soe yang ditanam dari biji mulai berbuah pada umur 6 - 8 tahun. Sementara gejala penyakit mulai terlihat pada saat tanaman mulai berbuah dan tingkat serangannya terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman. Produksi jeruk semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman. Puncak

produksi dicapai pada umur 15 – 20 tahun. Selanjutnya mengalami penurunan produksi secara drastis. Biasanya pohon jeruk yang sakit dibiarkan sampai mati oleh petani, namun apabila ada tunas baru muncul dari akar maka tunas tersebut akan dipelihara sebagai tanaman pengganti (Gambar 1). Dari uraian di atas menunjukkan bahwa jeruk keprok Soe termasuk tanaman yang tahan terhadap penyakit, karena meskipun didera penyakit sejak tanaman masih muda dan tanpa perawatan yang memadai ternyata tanaman masih mampu menghasilkan buah hingga berumur lebih dari 15 tahun. Peluang untuk meningkatkan produksi buah jeruk keprok Soe masih terbuka apabila penyakit yang menyerang jeruk tersebut dapat dikendalikan.

Tingkat keparahan penyakit busuk pangkal batang *Phytophthora* sp juga berhubungan erat dengan ketinggian tempat. Hasil pengamatan pada tanaman yang berumur > 10 tahun menunjukkan bahwa tingkat serangan di Desa Kuanfatu (420 m dpl) sebesar 15,63 persen, desa Tobu (750 m dpl) sebesar 72,41 persen dan Desa Netpala (990 m dpl) sebesar 42,71 persen (Gambar 2). Hal ini memberi petunjuk bahwa



Gambar 2. Hubungan Antara Tingkat Serangan *Phytophthora* sp dan Ketinggian Tempat di Kabupaten TTS dan TTU, 2000



Gambar 3. Grafik Kecenderungan Produksi Jeruk Keprok Soe di Desa Netpala, 2000 (Ka. BPP Netpala, Pers.com)

perkembangan optimum *Phytophthora* sp terjadi pada ketinggian 750 m dpl, namun hasil wawancara menunjukkan bahwa jeruk keprok Soe yang ditanam pada ketinggian 700 – 900 m dpl produktivitasnya lebih tinggi, selain itu kualitas buahnya lebih baik dibandingkan jeruk

yang ditanam pada ketinggian < 700 m dpl dan > 900 m dpl.

Gejala khas penyakit CVPD ditemukan di Desa Tobu pada jeruk manis dan varietas introduksi di BBI Oelbobuk. Selain itu ditemukan pula gejala mirip virus psorosis atau

Tabel 3. Pemilikan, Produksi dan Pendapatan Petani Jeruk keprok Soe di NTT, 2000

Uraian	Kab. TTS		Kab. TTU	Provinsi
	Netpala	Oelbobuk	Eban	NTT
Pemilikan jeruk				
Jumlah tanaman (ph/KK)				
• Kisaran	28 - 741	6 - 50	20 - 430	6 - 741
• Rerata	151	22	121	98
Jumlah jeruk produktif (ph/KK)				
• Kisaran	4 - 530	2 - 50	0 - 45	0 - 530
• Rerata	83	19	13	38
Jumlah jeruk non produktif (ph/KK)				
• Kisaran				
• Rerata	0 - 350	0 - 6	20 - 420	0 - 420
Jumlah tanaman mati (ph/KK)	68	3	116	62
• Kisaran				
• Rerata	0 - 250	1 - 10	0 - 115	0 - 250
Umur tanaman (tahun)	29	6	27	21
• Kisaran				
• Rerata	1 - 30	3 - 10	2 - 60	1 - 60
Cara mendapat bibit (%)	12	7	9	9
• Swadaya	50	0	8	19
• Bantuan	0	75	15	30
• Bantuan dan swadaya	50	25	77	51
Produksi & penerimaan per tahun				
Produksi th 2000 (kg/KK/th)	317	17	117	150
Penerimaan th 2000 (Rp/KK/th)	1.302.000	85.000	472.500	613.000
Produksi th 1999 (kg/KK/th)	321	140	440	300
Penerimaan th 1999 (Rp/KK/th)	940.000	405.000	1.280.000	875.000

leprosis pada jeruk varietas Kisar besar di Desa Oelbobuk dan Netpala. Menurut pengelola kebun, gejala tersebut merupakan ciri khas varietas. Namun demikian masih diragukan dan perlu penelitian lebih detail sebagai penyakit patogenik. Gejala lain yang ditemukan adalah defisiensi Zn, Mn dan Mg.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa tingkat kematian jeruk sebesar 13,27 persen. Penyebab kematian tidak dapat diketahui dengan pasti, diduga merupakan interaksi yang kompleks antara patogen tanaman, ternak dan iklim. Selama lima tahun terakhir (tahun 1996 - 2000) produksi jeruk mengalami fluktuasi, namun produksinya cenderung semakin menurun. Produksi tertinggi pada tahun 1997 dan terendah

tahun 2000. Produksi jeruk tahun 1999 rata-rata 300 kg/KK dengan pendapatan Rp. 875.000/KK, sedangkan tahun 2000 sebesar 150 kg/KK dengan pendapatan Rp. 613.000/KK (Gambar 3 dan Tabel 3).

Teknologi Budidaya

Faktor pendorong utama perkembangan penyakit adalah teknologi budidaya jeruk oleh petani masih sangat sederhana. Tanaman jeruk biasa dibudidayakan di pekarangan dan atau ladang yang umumnya ditanam secara tumpang-sari dengan tanaman pangan. Kondisi pertanaman umumnya kurang perawatan, yakni tata letak pertanaman kurang teratur, sering kali tanaman harus bersaing dengan pepohon besar, banyak

ditemukan tanaman yang permukaannya tertutup oleh tumbuhan saprofit, serta persaingan dengan gulma, bahkan ditemukan beberapa petani yang dengan sengaja mengikat ternak sapi dan membiarkan tanaman lain yang merambat pada tanaman jeruk produktif.

Faktor lainnya adalah ditemukan sebagian petani menunda pemetikan buah karena telah diberi panjar oleh pedagang. Pemetikan buah yang terlambat berarti memaksa tanaman mengeluarkan energi lebih banyak untuk mempertahankan kesegaran buah. Energi yang terkuras mengakibatkan kemampuan tanaman untuk membentuk daun baru terlambat, sehingga berpengaruh pada pembentukan bunga dan buah yang terlambat pula, selain itu tanaman menjadi lebih rentan terhadap penyakit.

Rata-rata pemilikan jeruk sebanyak 98 ph/KK dengan tanaman produktif 33,8 persen yang umurnya berkisar 1 - 60 tahun. Berdasarkan cara memperoleh bibit jeruk dapat dibedakan menjadi tiga cara yakni secara swadaya, bantuan pemerintah/LSM, serta swadaya dan bantuan masing-masing sebesar 19, 30 dan 51 persen. Jeruk bantuan pemerintah biasanya berupa hasil okulasi, sedangkan yang dibudidayakan secara swadaya umumnya berasal dari biji. Umur mulai berbuah pada jeruk yang ditanam dari biji lebih lama yakni pada umur 6 - 8 tahun, sedangkan jeruk okulasi hanya 4 - 5 tahun. Meskipun demikian banyak petani menyatakan bahwa masa produktif jeruk yang ditanam dari biji lebih lama dibandingkan dengan hasil okulasi. Suek *et al.* (1998) menyatakan bahwa 70 persen dari

tanaman yang berproduksi saat ini bibitnya diperoleh secara swadaya dan hanya 29 persen petani yang menggunakan okulasi, sedangkan jeruk yang belum berproduksi 98 persen diperoleh dari bantuan dan 85 persen di antaranya berasal dari okulasi. Hal ini memberi indikasi bahwa minat petani untuk mengembangkan jeruk secara swadaya masih sangat rendah.

Kematian tanaman jeruk akibat penyakit telah lama diketahui petani. Dari semua petani yang diwawancarai menyatakan bahwa penyakit tersebut dapat menyebabkan kematian tanaman, tanaman merana namun masih berbuah, jumlah buah berkurang dan kualitas buah menjadi jelek. Meskipun demikian tindakan pengendalian penyakit hampir tidak pernah dilakukan. Teknologi budidaya jeruk yang dilakukan petani terbatas pada pengolahan tanah di sekitar perakaran, penyiangan gulma dan pemangkasan cabang/ranting mati yakni masing-masing sebesar 97 ; 100 dan 90 persen dengan frekuensi 1,07 ; 1,16 dan 0,83 kali/th. Pupuk kandang hanya dipakai 40 persen petani dengan frekuensi 0,44 kali/th. Sedangkan pemakaian pupuk buatan, pestisida dan penjarangan buah jarang dilakukan petani, yakni masing-masing sebesar 6 ; 20 dan 3 persen dengan frekuensi 0,2 ; 0,3 dan 1,0 kali/th (Tabel 4).

Strategi Pengendalian

Jangka Pendek

1. Jeruk memberi nilai tambah cukup tinggi, namun petani belum menyadari arti penting

Tabel 4. Pengelolaan Jeruk Keprok Soe di Tingkat Petani di Kabupaten TTS dan TTU, 2000

Jenis pekerjaan	Jawaban responden (%)		Frekuensi bagi yang melakukan (%)
	ya	tidak	
Pengolahan tanah	97	3	1,07
Pemangkasan cabang/ranting	90	10	0,83
Penyiangan gulma	100	0	1,16
Pemakaian pupuk kandang	40	60	0,44
Pemakaian pupuk buatan	6	94	0,20
Pemakaian pestisida	20	80	0,33
Penjarangan buah	3	97	1,00

kesehatan tanaman jeruk. Oleh sebab itu langkah terpenting adalah menyadarkan para petani tentang arti penting kesehatan jeruk bagi perekonomian rumah tangga mereka. Untuk tujuan itu perlu dibuat dan disebarluaskan liflet, brosur dan poster dengan menonjolkan gambar-gambar penyakit jeruk. Penyuluhan dengan cara praktek langsung di kebun petani dan dilakukan bersama-sama petani akan lebih efektif dibandingkan metode penyuluhan lainnya.

2. Petani setempat tergolong petani tradisional yang teknologi budidayanya lebih banyak tergantung pada kemurahan alam, oleh sebab itu teknologi yang berpeluang diadopsi petani adalah teknologi yang sederhana, menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah didapat dan input teknologi rendah.
3. Pengorganisasian petani dalam kelompok tani dan kelompok wanita tani akan membantu petani untuk memecahkan masalahnya sendiri, memudahkan penyuluhan, melindungi petani terhadap sistem ijon dan membantu kelancaran pemasaran hasil.
4. Pada daerah endemis *Phytophthora* sp dan *Diplodia* sp harus dilakukan tindakan: (a) Pemeliharaan tanaman secara optimal, meliputi pemupukan, perbaikan draenase, sanitasi terhadap bagian-bagian tanaman sakit dengan cara dipangkas, dikerok, kemudian dilabur dengan bubur California (Semangun, 1989 dan Triwiratno *et al.*, 2001); (b) Penyemaian benih atau biji di daerah endemis tidak dianjurkan, karena tanah umumnya sudah terkontaminasi. Bila terpaksa dilakukan dapat dikendalikan secara preventif dengan penggunaan fungisida; (c) Tanaman terserang berat masih dapat ditolong dari kematian dengan cara penyusuan (BPTP Ungaran, 1997)
5. Pengendalian penyakit jeruk sebaiknya dilakukan pada tanaman umur muda, sebab (1) tanaman umur muda jumlahnya lebih banyak, (2) persentase serangan lebih kecil, serta (3) penyembuhannya relatif mudah.

Jangka Panjang

1. Pengembangan jeruk dapat dilakukan pada daerah non endemik yang agro ekosistemnya mirip dengan daerah sentra produksi jeruk. Hosang *et al.* (2000) menyatakan bahwa peluang pengembangan jeruk seluas 12.850 ha, yang terletak di zona agro ekosistem *II by* yakni lahan yang berada pada ketinggian > 700 m dpl dengan slope > 15 persen.
2. Pada daerah pengembangan baru, dianjurkan menggunakan sistem tanam jeruk di atas gundukan tanah 15 - 20 cm dan tidak tanam langsung melalui biji, tetapi dengan menggunakan batang bawah yang toleran terhadap penyakit seperti Cleopatra, Taiwanica atau Citromello 4475 (Ashari, 1989; BPTP Ungaran, 1997). Meskipun demikian varietas-varietas introduksi tersebut perlu juga dikaji daya adaptasinya terhadap lingkungan, kestabilan toleransinya terhadap penyakit dan kompatibilitasnya dengan jeruk keprok Soe.
3. Impor pohon jeruk dari luar pulau perlu dilakukan secara hati-hati untuk mencegah penyakit CVPD.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penyakit *Phytophthora* sp yang berinteraksi secara komplek dengan *Diplodia* sp dan virus psorosis merupakan ancaman serius bagi kelestarian jeruk keprok Soe.
2. Upaya penyelamatan produksi perlu segera dilakukan melalui: (1) penyuluhan tentang arti penting kesehatan jeruk, (2) petani dibantu petugas lapangan melakukan pemeliharaan dengan teknologi sederhana, (3) perlu dibuat liflet, brosur atau poster dengan menonjolkan gambar-gambar penyakit, serta (4) Mengaktifkan kembali kelompok tani dan kelompok wanita tani.
3. Pengembangan jeruk dapat dilakukan pada daerah non endemik yang agro ekosistemnya mirip dengan daerah sentra produksi jeruk, penggunaan batang bawah yang toleran

terhadap penyakit *Phytophthora* sp dan *Diplodia* sp, serta melakukan pencegahan secara dini penyakit CVPD dengan cara memperketat pengiriman pohon jeruk dari luar pulau.

4. Ke depan, pengendalian penyakit jeruk sebaiknya dilakukan pada tanaman umur muda, sebab (1) tanaman umur muda jumlahnya lebih banyak, (2) persentase serangannya lebih kecil, serta (3) penyembuhannya relatif mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. 1989. The contribution of rootstocks to the citrus industry. Proceedings of Asian Citrus Rehabilitation Conference. Ministry of Agric, RI. AARD. Central Research Institute for Horticulture. FAO/UNDP.
- Balitsa. 1995. Petunjuk Studi Lapangan PHT Sayuran. Kerjasama Balitsa dengan Program Nasional PHT. Departemen Pertanian.
- BPTP Ungaran. 1997. Upaya Pengendalian Penyakit Jeruk. Badan Litbang Pertanian.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan NTT. 1997. Rancangan Repelita VII Sub Sektor Tanaman Pangan.
- Endrizal., N.H. Kario, S. Bahri, H. da Silva, Jusuf, C.Liem, M.Ratnada dan H.Marawali. 2000. Pengkajian Sistem Usahatani dan studi pemasaran jeruk keprok Soe di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Laporan Proyek ARMP II 1999/2000. BPTP Naibonat. Badan Litbang Pertanian.
- Hadie, U.R. 1995. Prosedur pelepasan varietas. Makalah disampaikan pada Temu Aplikasi Paket Teknologi Palawija dan Seminar Pelepasan Varietas Lokal Jeruk TTS dan kacang Hijau Baru, tanggal 27-29 Maret 1995 di BLPP Noelbaki.
- Hosang, E.H., H. da Silva, J.Nulik. 2000. Karakterisasi Zona Agro Ekosistem di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Laporan Proyek NTAADP 1999/2000. BPTP Naibonat. Badan Litbang Pertanian.
- Nuningsih, R dan V. Tanggal. 1995. Tanaman Jeruk. Suatu tinjauan teoritis terhadap nomenklatur, morfologi dan aspek agronomi. Makalah disampaikan pada Temu Aplikasi Paket Teknologi Palawija dan Seminar Pelepasan Varietas Lokal Jeruk TTS dan Kacang Hijau Baru, tanggal 27-29 Maret 1995 di BLPP Noelbaki.
- Roesmiyanto, S. Yuniastuti dan Martinus Sugiyarto. 1996. Pengujian Lapangan Efikasi Fungisida Folirfos 400 AS Terhadap Busuk Pangkal Batang dan Akar (*Phytophthora*) Pada Tanaman Jeruk. BPTP Karang Ploso. Badan Litbang Pertanian.
- Semangun, H. 1989. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soerojo, R. 1991. Situasi perkembangan jeruk (kendala, tantangan dan prospek). Risalah Lokakarya Jeruk. Perencanaan Program Pengembangan Jeruk. Puslitbanghort dan FAO.
- Suek, J., Z. Naraheda dan S. Widinugraheni. 1998. Kajian Usahatani Jeruk Keprok di Kabupaten Timor Tengah Selatan dan Timor Tengah Utara Provinsi Nusa Tenggara Timur. Suatu Telaah Potensi, Kendala dan Ekonomi Jeruk. Kerjasama PPLHSA/LEMLIT, UNDANA dengan Winrock Internasional. Puslit Lingkungan Hidup dan Sumberdaya Alam. UNDANA. Depdikbud.
- Tohir, K. 1998. Bercocok Tanaman Buah-Buahan. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Triwiratno, A., A. Sugiyatno dan A. Supriyanto. 2001. Penggunaan bubuk California untuk pengendalian penyakit jamur ranting (*Botryosphaeria ribis*) pada manggis. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Mataram, 30-31 Oktober 2001.