



PENYAKIT BUSUK PUPUS (*SPEAR ROT DISEASE*): KEPARAHAN, PROSES INFEKSI, DAN UPAYA PENGENDALIANNYA DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA V, RIAU

Agus Eko Prasetyo dan Hari Priwiratama

ABSTRAK

Penyakit busuk pupus telah dilaporkan terjadi pada tanaman kelapa sawit TT 2009, 2011, 2012, dan 2013 di kebun Sei Rokan, Terantam, Lubuk Dalam, Tandun, dan Sei Galuh PT Perkebunan Nusantara V (Persero) dengan rerata tingkat keparahan penyakit berturut-turut adalah 0,09%; 0,11%; 0,42%; 0,48%; dan 0,99%. Kemunculan penyakit busuk pupus dapat terjadi sebagai akibat infeksi primer seperti di kebun Terantam, maupun infeksi sekunder yang didahului oleh serangan *Oryctes rhinoceros* seperti di kebun Sei Galuh dan Lubuk Dalam. Upaya pencegahan dan pengendalian penyakit adalah melaksanakan sensus secara berkala dengan interval 6 bulan atau 3 bulan pada blok-blok yang telah terinfeksi penyakit busuk pupus dan tingkat serangan *O. rhinoceros* tinggi; penyisipan tanaman pada areal TBM I dan II atau TBM III maupun TM dengan gejala penyakit berat dengan terlebih dahulu membongkar tanaman sakit, sanitasi, pemberaan \pm 1 bulan, serta aplikasi fungisida/bakterisida tembaga oksida 86% pada dosis 1-2 g/L/lubang tanam; aplikasi fungisida berbahan aktif tembaga oksida 86% dengan dosis 2-3 g/L sebanyak 500 mL pada tanaman TBM III dengan tingkat serangan ringan-sedang dengan terlebih dahulu mencabut dan membersihkan bagian pupus/umbutnya; serta penyemprotan fungisida tersebut pada pupus tanaman di sekeliling tanaman terserang maupun pengendalian *O. rhinoceros*.

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Agus Eko Prasetyo (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamso No. 51 Medan, Indonesia
Email : prasetyo_marihat@yahoo.com

Kata kunci : busuk pupus, kelapa sawit, *Oryctes rhinoceros*, tembaga oksida

PENDAHULUAN

Busuk pupus (*spear rot*) merupakan salah satu penyakit pada tanaman kelapa sawit yang telah dilaporkan menyerang kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) di banyak Negara (Corley dan Tinker, 2003). Di kawasan Amerika Latin, busuk pupus merupakan penyakit utama pada kelapa sawit karena telah menyebabkan kerusakan berat dengan tingkat kerugian yang sangat tinggi (Chinchilla, 2008). Di kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, penyakit busuk pupus masih tergolong dalam penyakit minor dengan intensitas serangan dan tingkat kerugian yang masih rendah.

Meskipun demikian, baru-baru ini serangan penyakit busuk pupus mulai banyak dijumpai pada beberapa perkebunan kelapa sawit di Sumatera Utara. Penyakit busuk pupus dijumpai dengan tingkat serangan tinggi pada perkebunan kelapa sawit lahan gambut di Sibolga. Sedangkan pada perkebunan tanah mineral, penyakit busuk pupus menyerang tanaman TBM dan tanaman menghasilkan (TM) tahun pertama di kabupaten Simalungun dan Serdang Berdagai (Priwiratama dan Susanto, 2013a).

Hingga saat ini, etiologi penyakit busuk pupus belum banyak diketahui. Beberapa patogen yang dijumpai pada tanaman terserang busuk pupus di antaranya adalah *Ceratocystis paradoxa*, *Fusarium spp.*, *Phytium sp.*, *Thielaviopsis sp.* dan *Erwinia spp.* (Turner, 1981; Suwandi, et al., 2013). Namun, hingga kini patogen primer penyebab penyakit busuk pupus belum dapat diketahui secara pasti sehingga pengelolaannya di lapangan masih didasarkan pada tindakan yang bersifat spekulatif. Beberapa faktor pencetus yang memiliki keterkaitan dengan serangan

spear rot di antaranya: penggunaan material yang rentan, aerasi tanah yang buruk dan ketidakseimbangan nutrisi tanaman (Alvarado *et al.*, 1997). Serangan *Oryctes sp.* juga dapat berkontribusi terhadap tingginya kejadian penyakit busuk pupus di lapangan (Priwiratama & Susanto, 2013b).

BAHAN DAN METODE

Kebun kelapa sawit yang diamati merupakan kebun PT Perkebunan Nusantara V (Persero) meliputi kebun Sei Rokan, Tandun, Terantam, Sei Galuh dan Lubuk Dalam pada Mei 2015. Tanaman kelapa sawit yang diamati bervariasi di setiap kebun, mulai dari TBM II hingga TM III. Kegiatan pengamatan serangan busuk pupus ini dilakukan secara langsung di lapangan. Data sekunder berupa hasil sensus penyakit busuk pupus digunakan sebagai pedoman untuk melihat tingkat kejadian penyakitnya.

Pengamatan visual penyakit busuk pupus

Pengamatan visual penyakit di lapangan bertujuan untuk mengetahui apakah tanaman yang disensus benar-benar terserang busuk pupus atau akibat penyakit lain. Pengamatan dilakukan dengan melihat secara langsung ekspresi gejala yang diakibatkan infeksi penyakit busuk pupus.

Gejala penyakit busuk pupus dimulai dengan kemunculan bercak klorosis yang berkembang menjadi nekrosis pada daun tombak dan daun yang belum membuka sempurna. Secara bertahap, daun muda akan menguning dan mengering seiring dengan perkembangan penyakit. Pada beberapa kasus dijumpai daun tombak yang terkulai tanpa disertai penguningan.

Pada tingkat lanjut, serangan busuk pupus dapat mencapai titik tumbuh dan menyebabkan terjadinya pembusukan. Pada tahap ini, tanaman mengalami cekaman fisiologis sehingga pembentukan tandan bunga akan mengalami gangguan. Pembusukan akan lebih cepat terjadi bila disertai infeksi sekunder oleh patogen oportunistik seperti bakteri. Akibat pembusukan ini daun tombak dapat dengan mudah dicabut dari tempatnya dan mengeluarkan bau menyengat yang khas (Priwiratama dan Susanto, 2013b). Disamping itu, pembusukan menyebabkan asupan air dan hara terganggu sehingga seluruh daun perlahan akan mengering. Pada tahap ini, tanaman umumnya tidak dapat bertahan hidup lebih lama.

Tabel 1. Kejadian penyakit busuk pupus kelapa sawit di beberapa kebun lingkup PT. Perkebunan Nusantara V (Persero)

Kebun	Tahun Tanam	Luas Blok	Jumlah Pohon Total	Jumlah Pohon Terserang Busuk Pupus	Kejadian Penyakit (%)
Sei Galuh	2012	256	36.166	515	1,42
	2013	275,85	39.246	221	0,56
	Jumlah / Rerata	531,85	75.412	736	0,99
Sei Rokan	2009	64	8.073	10	0,12
	2012	24,7	3.458	2	0,06
	Jumlah / Rerata	88,7	11.531	12	0,09
Terantam	2011	157,88	21.874	21	0,10
	2012	428,28	59.575	43	0,07
	2013	471,28	64.420	99	0,15
Jumlah / Rerata	1.057,44	145.869	163	0,11	
Tandun	2012	35,5	4.706	26	0,55
	2013	21,75	2.993	12	0,40
	Jumlah / Rerata	57,25	7.699	38	0,48
Lubuk Dalam	2011	57,48	7.346	55	0,75
	2012	269,07	38.443	110	0,29
	2013	60,98	8.894	20	0,22
Jumlah / Rerata	387,53	54.683	185	0,42	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman yang dievaluasi

Penyakit busuk pupus dilaporkan terjadi di beberapa blok di masing-masing kebun yang diamati. Secara umum, penyakit dijumpai secara sporadis dengan distribusi acak mengelompok. Penyakit tersebut dijumpai pada beberapa blok pada tanaman TT 2011 Afd I kebun Lubuk Dalam; TT 2012 Afd VI kebun Sei Rokan, Afd V kebun Terantam, Afd I dan Afd II kebun Sei Galuh; TT 2013 Afd V kebun Terantam, Afd III kebun Sei Galuh. Penyakit busuk pupus tersebut dapat dijumpai pada areal dengan bahan tanaman berasal dari 4 sumber produsen benih yang berbeda di Indonesia.

Kejadian penyakit

Penyakit busuk pupus kelapa sawit kebun Sei Rokan, Tandun, Terantam, Sei Galuh dan Lubuk Dalam dijumpai dengan rerata kejadian penyakit berkisar 0,09% - 0,99% (Tabel 1). Kejadian penyakit tertinggi dijumpai pada TT 2012 kebun Sei Galuh

dengan rerata kejadian mencapai 1,42% (0,32% - 3,64%). Umumnya penyakit busuk pupus yang terdeteksi termasuk kedalam kriteria serangan sedang-berat yaitu telah menyebabkan kerusakan hingga ke titik tumbuh (Gambar 1, 2).

Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa umumnya tanaman dengan gejala busuk pupus telah didahului oleh serangan kumbang *Oryctes sp.*, seperti yang terlihat di kebun Sei Galuh dan Lubuk Dalam. Namun, penyakit busuk pupus juga dapat terjadi akibat infeksi primer seperti yang dijumpai di kebun Terantam TT 2012 Afd V. Melalui pengamatan di kelima kebun tersebut, dapat diketahui bahwa kebun dengan tingkat serangan *Oryctes sp.* yang tinggi akan lebih beresiko terhadap infeksi penyakit busuk pupus. Hal ini dikarenakan serangan kumbang *Oryctes sp.* menyebabkan luka secara langsung pada daun tombak (umbut) sehingga tanaman menjadi lebih rentan terhadap infeksi patogen, seperti jamur dan bakteri.



Gambar 1. Tanaman dengan gejala penyakit busuk pupus kriteria sedang di Afd V kebun Terantam



Gambar 2. Tanaman dengan gejala penyakit busuk pupus kriteria berat di Afd V kebun Terantam

USAHA PENGENDALIAN

Sensus Penyakit

Dalam melaksanakan sensus penyakit, tingkat serangan dapat dibagi menjadi tiga kategori yaitu serangan ringan, sedang dan berat. Tanaman dengan gejala klorosis dan nekrosis, baik disertai penguningan atau tidak, yang terbatas pada daun tombak dikategorikan pada serangan ringan. Pada kategori serangan sedang, daun tombak membusuk dan disertai penguningan atau pengeringan beberapa daun muda. Sedangkan pada kategori serangan berat, lebih dari 20% daun tanaman telah mengering.

Ketersediaan tenaga terlatih sangat penting untuk melakukan monitoring penyakit ini di lapangan. Tenaga sensus sebaiknya telah memiliki pemahaman yang baik dalam mengenali gejala penyakit sehingga tindakan pengendalian dapat dilakukan pada waktu yang tepat, terutama pada tahap awal perkembangan penyakit.

Pada blok yang belum terinfeksi, sensus dapat dilakukan dengan putaran 1-2 kali per tahun (interval 6 bulan), khususnya pada blok dengan resiko terserang cukup tinggi seperti blok dengan aerasi tanah yang kurang baik (drainase buruk). Sedangkan pada blok yang telah terinfeksi penyakit busuk pupus, sensus penyakit sebaiknya dilakukan dengan putaran 3-4 kali per tahun (interval 3-4 bulan) dengan memeriksa ada atau tidaknya gejala penyakit. Demikian pula pada blok dengan serangan *Oryctes sp.* tinggi di kebun-kebun yang telah ditemukan penyakit busuk pupus, sebaiknya sensus dilakukan dengan putaran yang sama. Apabila selama tiga kali putaran berturut-turut

tidak ditemukan peningkatan jumlah tanaman terserang, putaran sensus dapat dikurangi menjadi 1-2 kali per tahun.

Sanitasi sumber inokulum dan penyisipan

Untuk tanaman yang terserang busuk pupus pada fase TBM I dan II, pengendalian sebaiknya dilakukan dengan cara penyisipan. Sebelum melakukan penyisipan, tanaman terserang penyakit busuk pupus terlebih dahulu dibongkar dan dimusnahkan. Lubang tanam perlu diberakan terlebih dahulu selama kurang lebih satu bulan sebelum dilakukan penyisipan. Bahan aktif yang dapat digunakan di antaranya tembaga oksida 86% (fungisida dan bakterisida), mankozeb 80% dan propamokarb hidroklorida 722 g/L (fungisida), dan streptomisin sulfat 20% (bakterisida). Adapun dosis aplikasinya tersaji pada Tabel 2.

Penyisipan tanaman juga sebaiknya dilakukan terhadap tanaman dengan gejala serangan berat pada TBM III dan TM I. Tanaman dengan intensitas penyakit berat tidak dapat pulih dan memproduksi bakal daun baru. Biasanya tanaman dengan kriteria ini dicirikan dengan sebagian besar daun mulai menguning dan mengering; serta tanaman dengan mudah dapat digoyang-goyangkan. Oleh karena itu, penyisipan dapat dilakukan dengan segera pada tanaman yang terserang berat dengan cara yang sama seperti pada fase TBM I dan II. Sanitasi sisa-sisa tanaman terserang dilakukan dengan pembongkaran tanaman yang diikuti dengan eradikasi sisa-sisa tanaman untuk mengurangi jumlah inokulum di lapangan.

Tabel 2. Bahan aktif dan dosis aplikasi pada lubang tanam

Bahan aktif	Golongan	Konsentrasi larutan	Volume aplikasi (per lubang tanam)	Cara aplikasi
Tembaga oksida 86%	Fungisida dan bakterisida	1-2 g/L	1 – 2 L	Tunggal
<i>Mankozebe</i> 80%	Fungisida	2-3 g/L	1 – 2 L	Mix dengan bakterisida
<i>Propamokarb hidroklorida</i> 722 g/L	Fungisida	2-3 ml/L	1.5 – 2 L	Mix dengan bakterisida
<i>Streptomisin sulfat</i> 20%	Bakterisida	1-2 g/L	1.5 – 2 L	Mix dengan fungisida

Pengendalian secara kimiawi

Untuk fase TBM III, TM I dan seterusnya pengendalian secara kimiawi masih menjadi pilihan utama yang dapat dilakukan. Pengendalian secara kimiawi akan efektif bila penyakit dapat terdeteksi lebih awal atau pada kriteria serangan ringan-sedang. Bahan aktif yang digunakan dapat merujuk pada Tabel 2 dengan dosis 2-3 g/L per pohon (tembaga oksida, mankozeb, dan streptomisin sulfat) atau 3 ml/L per pohon untuk propamokarb hidroklorida. Sebelum aplikasi fungisida/bakterisida, terlebih dahulu dilakukan pembersihan bagian pucuk tanaman untuk mengeluarkan sebagian besar patogen dan menciptakan lingkungan mikro yang tidak kondusif bagi perkembangan patogen (Gambar 3). Larutan kemudian disiramkan secara langsung pada umbut kelapa sawit sebanyak 500 ml per pohon dan pastikan

bahwa bagian yang terinfeksi, terutama jaringan di sekitar titik tumbuh terbasahi secara merata.

Pada umumnya tunas baru akan tumbuh pada 2-3 bulan setelah aplikasi. Apabila tunas telah tumbuh dan beberapa daun baru telah membuka sempurna, maka pelepah lama dipangkas secara menyeluruh. Bila tanaman sudah berbuah, pemangkasan dapat dilakukan dengan menyisakan pelepah hingga 1 spiral di bawah tandan buah. Setelah buah matang, pelepah sebaiknya dipangkas secara menyeluruh. Demikian juga untuk bunga yang baru tumbuh atau telah terserbuki namun buah belum berkembang sebaiknya turut dipangkas untuk mempercepat pertumbuhan tajuk baru (Gambar 4, 5). Ekstra pupuk B dapat diberikan hingga 50% dosis rekomendasi apabila pucuk yang baru tumbuh menunjukkan gejala keriting daun (defisiensi B).



Gambar 3. Jaringan tanaman bergejala busuk pupus pada TBM III dibersihkan menggunakan chain saw hingga seluruh bagian membusuk habis sebelum diaplikasikan fungisida/bakterisida

Tindakan pencegahan

Tindakan pencegahan serangan penyakit perlu dilakukan secara intensif terutama pada kebun yang telah terinfeksi busuk pupus untuk mengurangi tingkat kejadian penyakit dan meluasnya serangan busuk pupus. Luka pada tanaman akibat serangan *Oryctes sp.* menjadi salah satu celah bagi patogen untuk dapat menyebabkan penyakit busuk pupus. Dengan demikian pada blok yang telah terinfeksi

penyakit busuk pupus, tindakan pencegahan perlu dilakukan dengan penyemprotan tembaga oksida 86% dengan konsentrasi 1-2 g/L, atau campuran mankozeb 80% + streptomycin sulfat 20% dengan konsentrasi 1-2 g/L. Jika hasil sensus di blok terinfeksi busuk pupus menunjukkan tidak terjadi peningkatan intensitas penyakit, maka penyemprotan dapat dikurangi dengan hanya dilakukan pada tanaman yang terserang *Oryctes sp.* terutama pada bagian pucuk atau daun tombak.



Gambar 4. Bakal tunas yang mulai tumbuh setelah perlakuan pengendalian (panah biru). Buah yang tumbuh disekitar bakal tunas sebaiknya dikastrasi untuk mencegah pertumbuhan tunas menjadi abnormal atau tidak tegak



Gambar 5. Tajuk baru tumbuh dengan sempurna 2-3 bulan setelah aplikasi fungisida di Afd II kebun Sei Galuh. Pelelah dapat dipangkas hingga menyisakan satu spiral dibawah tandan buah yang telah berkembang. Setelah tandan buah matang, pelelah dipangkas secara menyeluruh.

Menjaga agar kondisi tanaman tetap baik menjadi salah satu kunci utama pencegahan penyakit busuk pupus. Memastikan asupan nutrisi yang seimbang pada tanaman, terutama nitrogen, kalium dan fosfor dapat menghindari tanaman dari serangan busuk pupus. Oleh karena itu, pemupukan sebaiknya didasarkan pada kebutuhan tanaman yang dapat dilakukan melalui analisa nutrisi pada daun dan pelepah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvarado A, Chinchilla C, Bulgarelli J, Sterling F. 1997. Agronomic factors associated to common spear rot/crown disease in oil palm. *ASD Oil Palm Papers* 15: 8–28.
- Chinchilla C. 2008. The many faces of spear rots in oil palm: The need for an integrated management approach. *ASD Oil Palm Papers* 32:1–25.
- Corley RHV, Tinker PB. 2003. *The Oil Palm*. Blackwell Science, Oxford. 562p.
- Priwiratama H, Susanto A. 2013a. Mengenal penyakit busuk pupus (spear rot) di perkebunan kelapa sawit. *Warta PPKS*.
- Priwiratama H, Susanto A. 2013b. Affectivity of copper oxide on common spear rot disease of oil palm. In: *Proceedings of The Fourth IOPRI-MPOB International Seminar: Existing and Emerging Pests and Diseases of Oil Palm – Advances in Research and Management*, Bandung, 13-14 December 2012.
- Suwandi S, Akino, Kondo N. 2013. Possible role of weak pathogens *Fusarium* spp. as pathogenic agents of common spear rot of oil palm. In: *Proceedings of The Fourth IOPRI-MPOB International Seminar: Existing and Emerging Pests and Diseases of Oil Palm – Advances in Research and Management*, Bandung, 13-14 December 2012.
- Turner PD. 1981. *Oil Palm Diseases and Disorders*. The Incorporated Society of Planters, Kuala Lumpur, Malaysia. 280p.