

Pengendalian Hama Terpadu Biointensif pada Tanaman Perkebunan

Suryo Wiyono

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB

Email: suryowi@ipb.ac.id

PENDAHULUAN

Tanaman perkebunan mempunyai peranan yang besar di dalam ekonomi baik PDB maupun pada aspek lapangan kerja. Selain itu beberapa komoditas perkebunan seperti pala, lada, cengkeh yang dikenal sebagai rempah-rempah merupakan produk identitas bangsa, yang dahulu menjadi daya tarik bangsa-bangsa barat untuk datang ke Indonesia. Komoditas tanaman perkebunan mempunyai potensi yang sangat besar untuk meningkatkan devisa negara dan beberapa dekade ini menjadi perhatian khusus.

Salah satu faktor yang menurunkan produksi perkebunan adalah serangan hama dan patogen. Ancaman yang disebabkan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) baik hama, penyakit, maupun faktor abiotik dapat menurunkan produktivitas dari komoditas perkebunan tersebut. Pada tahun-tahun terakhir ini masalah hama dan penyakit cenderung meningkat dari segi jenis maupun intensitasnya.

Gambaran permasalahan hama dan penyakit perkebunan, faktor yang mendorong masalah, serta aspek kelembagaan yang berkaitan akan dibahas dalam paper ini. Pendekatan dalam mengatasi meningkatnya masalah penyakit dan hama perkebunan juga diuraikan.

Masalah Hama dan Penyakit Perkebunan yang Makin Meningkat

Masalah hama dan penyakit perkebunan yang cenderung meningkat dalam sepuluh tahun terakhir ini. Secara kategoris hama dan penyakit tersebut dapat digolongkan menjadi dua yaitu peningkatan serangan hama dan penyakit lama, serta munculnya hama dan penyakit baru. Hama dan penyakit lama yang meningkat serangannya adalah *Vascular Streak Dieback* (VSD) pada kakao, jamur akar putih (*Rigidoporus microporus*) pada karet, busuk pangkal batang oleh *Ganoderma* sp. pada kelapa sawit, hama uret pada tebu, penggerek buah kakao (PBK), dan kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*) pada kelapa sawit (Tabel 1).

Beberapa hama dan penyakit baru juga ditemukan pada tanaman perkebunan. Kematian cengkeh yang meluas yang penyebabnya diperdebatkan antara penggerek batang, bakteri pembuluh kayu cengkeh *Ralstonia syzigii*, maupun *Ceratocystis polychroma* (Green et al. 1992; van Wick et al. 2004). Penyakit baru yang lain adalah hawar beludru (*Velvet blight*) oleh *Septobasidium penicellatum* pada lada (Rianto et al. 2014), lapuk batang pada tebu (*Xylaria* sp.) (Hersanti dan Sitepu 2005), dan tungau *Aceria gueronis* yang menyerang tanaman kelapa. Hama dan patogen yang meningkat satu dasawarsa terakhir.

Tabel 1 Peningkatan serangan Hama dan patogen perkebunan pada satu dasawarsa terakhir

	Tanaman	Referensi
Peningkatan Hama/Patogen		
Lama		
<i>Oryctes rhinoceros</i>	Kelapa sawit/kelapa	Siahaan dan Syahnen (2014)
<i>Rigidoporus microporus</i>	Karet	
<i>Ganoderma sp.</i>	Kelapa sawit	Cooper et al. (2011)
<i>Oncobasidium theobromae</i>	Kakao	Guest dan Keane (2007)
<i>Begomovirus</i>	Tembakau	Pengamatan penulis
Munculnya Hama/Patogen		
Baru		
<i>Aceria guereronis</i>	Kelapa	Navia et al. (2013)
<i>Septobasidium</i>	Lada	Rianto et al. (2014)
<i>Xylaria</i>	Tebu	Hersanti dan Sitepu (2005)
Dieback – mati pucuk *	Cengkeh	(Green et al. 1992; van Wyk et al. 2014)

Keterangan: *penyebab sampai sekarang masih diperdebatkan

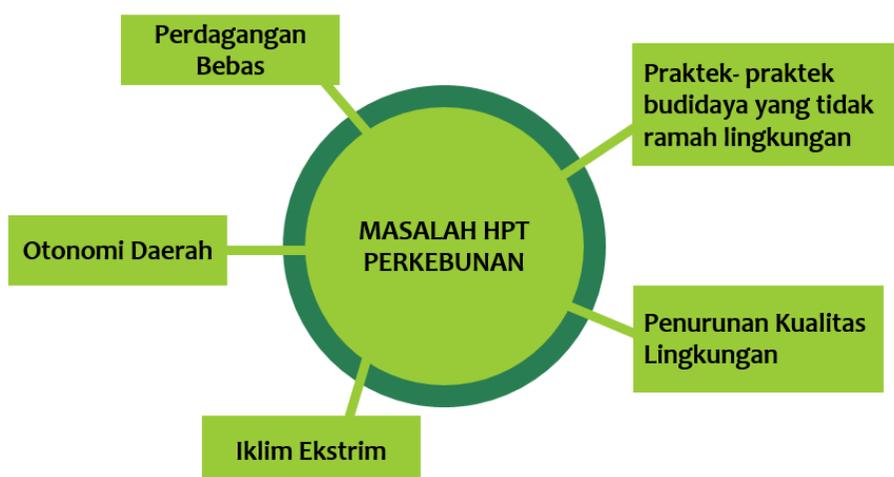
Permasalahan hama dan penyakit pada tanaman perkebunan yang menyerang di komoditas perkebunan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti praktik-praktik budidaya yang tidak ramah lingkungan, penurunan kualitas lingkungan, cuaca yang ekstrim, otonomi dari daerah, dan yang umum terjadi adalah adanya perdagangan bebas (Gambar 1).

Implikasi perdagangan bebas menyebabkan lalu lintas produk dan benih semakin tinggi antar Negara. Sebagai contoh tahun 2008 jumlah benih kelapa sawit impor sangat luar biasa yaitu 60 juta kecambah (Liwang et al. 2011). Impor benih tanaman hutan juga mempunyai potensi menular ke tanaman pertanian. Banyak hama atau patogen tanaman hutan yang mempunyai inang yang sama dengan tanaman perkebunan misalnya *Ganoderma sp.* yang menyerang berbagai tanaman hutan dan kelapa sawit, *Rigidoporus sp.* pada berbagai tanaman pohon, *Cryphonectria* yang menjadi penyakit penting *Eucalyptus* dan juga cengkeh. Oleh karena itu Puslitbanghut sendiri mempunyai kekuatiran atas impor benih tanaman hutan dalam jumlah besar (Puslitbanghut 2016). Hal ini akan sangat meningkatkan peluang masuknya hama maupun penyakit yang nantinya dapat menyerang perkebunan di Indonesia. Perdagangan bibit, benih, maupun bahan tanaman dari negara pengimpor menjadi salah satu kunci yang menyebabkan hama maupun penyakit baru masuk dan berkembang menjadi hama/patogen yang mengancam tanaman-tanaman yang lain.

Otonomi daerah terutama di bidang pertanian mempunyai dampak yang nyata bagi pertanian. Lembaga-lembaga yang dulunya dikelola oleh pemerintah pusat seperti Balai

Proteksi Tanaman Perkebunan sesuai dengan UU 32 tahun 2004 yang kemudian direvisi menjadi UU 23 tahun 2014, diserahkan pengelolaannya ke provinsi. Dampak dari hal tersebut adalah alokasi anggaran program yang pada umumnya menurun, rekrutmen pegawai yang tidak memadai, dan lemahnya perawatan peremajaan alat-alat laboratorium. Hal tersebut menurunkan kualitas pelayanan perlindungan perkebunan.

Cuaca maupun iklim yang ekstrim berkontribusi dalam perkembangan hama dan penyakit tanaman. Banjir dapat meningkatkan penyebaran hama dan patogen. Peningkatan suhu, kekeringan dan juga banjir diketahui memberikan efek predisposisi tanaman sehingga lebih rentan terhadap hama dan patogen. Secara umum kekeringan berkaitan erat dengan cendawan patogen kanker batang, cendawan akar dan hama penggerek batang pada berbagai tanaman pohon (Kolb *et al.* 2016). Akhir-akhir ini penyakit *die back* pada cengkeh di Pekalongan diduga berkaitan dengan kekeringan cukup parah pada 2015. Suhu yang meningkat diperkirakan akan meningkatkan penyakit penyakit karena virus, karena peningkatan kelimpahan dan populasi vektor.



Gambar 1 Faktor dominan mempengaruhi masalah Hama dan Penyakit perkebunan

Praktik-praktik budidaya yang tidak ramah lingkungan juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan populasi hama maupun penyakit di lapangan. Pembakaran, penggunaan herbisida yang berlebihan, budidaya tanaman secara monokultur dalam skala luas juga mendorong perkembangan hama dan penyakit berbagai tanaman. Teknik budidaya yang tidak ramah lingkungan secara umum akan menurunkan kadar bahan organik tanah, keanekaragaman mahluk hidup tanah, dan kesuburan, menurunkan keanekaragaman genetik dan spesies tanaman sehingga mendorong serangan hama dan penyakit yang lebih besar. Penggunaan herbisida diketahui berkaitan dengan serangan penyakit pada berbagai tanaman perkebunan, seperti hawar beludru pada lada yang disebabkan *Septobasidium penicellatum* (Rianto *et al.* 2012), VSD pada kakao (Khaerati *et*

al. 2014), dan kanker batang pada kopi (Suryaningsih 2016). Herbisida membuat tanaman mengalami stress dan lebih rentan terhadap serangan patogen.

Penurunan kualitas lingkungan menyebabkan keanekaragaman hayati di alam juga ikut menurun. Penurunan kualitas lingkungan tidak hanya terjadi pada skala mikro atau petak namun juga terjadi pada skala kawasan bahkan negara. Deforestasi yang masif menimbulkan dampak yang luas yang pada lingkungan yang berujung pada peningkatan masalah hama penyakit. Kerusakan lingkungan akibat deforestasi bisa menyebabkan banjir atau peningkatan genangan sungai sepanjang DAS (daerah aliran sungai), atau berkurangnya ketersediaan air tanah. Banjir juga menjadi masalah di perkebunan kakao rakyat (Hariyadi et al. 2009). Banjir dan genangan di beberapa negara berkaitan dengan penyebaran patogen yang ditularkan air seperti *Phytophthora* spp., *Fusarium* spp. berbagai bakteri patogen tanaman sehingga bisa mendorong epidemi penyakit oleh patogen patogen tersebut (Browne dan Mircetich 1988). Selain itu hutan alam juga merupakan sumber musuh alami hama, yaitu predator dan parasitoid (Klein et al. 2002), sehingga kerusakan hutan akan berpotensi meningkatkan masalah hama pada tanaman perkebunan di sekitarnya.

Pengendalian Hama Terpadu Biointensif Sebagai Strategi Menghadapi Ancaman Hama Penyakit Perkebunan

PHT biointensif merupakan PHT yang didasari oleh pemahaman bioekologi hama/patogen, bagaimana terjadinya hama/penyakit dan optimalisasi pengendalian hayati dan alami. Strategi PHT biointensif lebih mengedepankan strategi preemtif yaitu upayaantisipasi terhadap permasalahan hama-penyakit berdasarkan informasi yang ada sebelumnya.

Strategi PHT biointensif untuk tanaman perkebunan adalah menyehatkan tanaman, meminimalisir stress, menyehatkan lingkungan, dan meminimalisir penggunaan pestisida kimia sintetik.

Penyehatan tanaman. Tanaman yang tumbuh optimal tidak mudah terserang penyakit maupun hama. Penyehatan tanaman dengan mengoptimisasi pemupukan baik makro, mikro, pengairan dan penggunaan mikrob yang meningkatkan ketahanan tanaman seperti *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR), mikroba endofit (bakteri dan cendawan endofit). Tanaman yang vigor baik umumnya lebih tahan terhadap serangan hama dan patogen. Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa berbagai *bioinoculan* seperti PGPR, cendawan, dan bakteri endofit meingkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan patogen.

Meminimalisasi stress pada tanaman. Tanaman yang tumbuh optimum atau vigor baik mempunyai ketahanan terhadap hama/patogen yang lebih baik. Tanaman yang stress pada tanaman akibat kelebihan nutrisi, kekeringan, maupun cekaman herbisida lebih mudah terserang patogen atau hama.

Menyehatkan lingkungan. Lingkungan yang sehat dicirikan oleh aliran energi yang seimbang, keragaman lanskap, spesies dan genetik yang tinggi dan kaya interaksi. Pada kondisi tersebut hama dan patogen tidak mudah outbreak. Strategi ini adalah mengoptimalkan jasa ekosistem (*ecosystem services*) agar hama dan penyakit tidak mudah timbul. Cara yang berkaitan dengan strategi ini adalah tanaman penutup (*cover crop*), peningkatan bahan organik tanah, maupun penggunaan tanaman yang menjadi tempat pelarian dari OPT dan musuh alaminya. Bahan organik yang cukup selain penting untuk perbaikan aspek fisik dan kimia tanah, juga merupakan sumber energi bagi keanekaragaman mikroorganisme tanah yang memberikan *microbial buffer* bagi serangan patogen. Tanaman penutup tanah (*cover crops*) merupakan salah satu teknik yang bisa menyehatkan lingkungan, memer kaya mikroorganisme tanah, menyediakan nektar dan serbuk sari bagi serangga penyerbuk dan musuh alami hama. *Clean weeding* juga terbukti tidak selaras dengan upaya pengendalian penyakit tertentu, penyakit busuk buah *Phytophthora* lebih besar serangannya pada kebun yang sering disiang, yang diduga berkaitan dengan keanekaragaman mikroba dalam tanah (Tondok 2012).

Meminimalisir penggunaan pestisida kimia sintetik. Penggunaan pestisida diketahui menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan manusia, menurunkan *ecosystem services*, sehingga penggunaannya harus diminimalkan. Teknik-teknik yang lebih ramah lingkungan sangat berpotensi untuk diterapkan misalnya teknologi tersebut bisa berupa pengendalian berbasis fisik, mekanik maupun hayati. Beberapa teknologi yang sudah teruji efektif di lapangan misalnya penggunaan bakteri endofit dan bakteri antibiosis untuk penyakit busuk batang lada, penggunaan PGPR untuk begomovirus tembakau.

Peningkatan sumberdaya manusia (SDM) perlindungan tanaman. Bagaimanapun pelaku perlindungan perkebunan adalah manusia, sehingga kualitas SDM perlindungan perkebunan baik di pemerintah, swasta maupun petani sangat penting. Permasalahan perlindungan perkebunan yang makin berat membutuhkan *capacity to response* yang handal.

DAFTAR PUSTAKA

- Rianto F, Sinaga MS, Widodo, Wiyono S. 2014. Analisis faktor epidemik penyakit hawar beludru (*Velvet Blight*) di daerah pengembangan lada Kalimantan Barat. *JHPT Tropika*. 14:87-95.
- Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.
- Puslitbanghut 2016. Impor benih perlu riset mendalam [internet]. Diunduh pada 2016 Des 22. Tersedia di: <http://www.forda-mof.org/berita/post/2507>.
- Navia D, Gondim MGC, Aratchige NS. 2013. A review of the status of the coconut mite, *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae), a major tropical mite pest. *Exp Appl Acarol* 59: 67-77. doi:10.1007/s10493-012-9634-x.

- van Wyk V, Roux J, Barnes I, Brenda I, Wingfield D, Liew ECY, Assa B, Summerell BA, Wingfield MJ. 2014. *Ceratocystis polychroma* sp. nov., a new species from *Syzygium aromaticum* in Sulawesi. *Studies in Mycology*. 50:273–282.
- Tondok ET. 2012. Keragaman Cendawan Endofit pada buah kakao dan potensinya untuk pengendalian busuk buah *Phytophthora* [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB.
- Hersanti, Sitepu R. 2005. Identifikasi penyebab penyakit lapuk akar dan pangkal batang (LAPB) tebu di PT Gunung Madu Plantations Lampung Tengah.
- Browne GT, Mircetich SM. 1988. Effect of flood duration on the development of *Phytophthora* rot and crown rots of apple. *Phytopathol*. 78: 846-851
- Kolb TE, Fettig CJ, Ayres MP, Bentz BJ, Hicke JA, Mathiasen R, Stewart JE, Aaron S. 2016. Observed and anticipated impacts of drought on forest insects and diseases in the United States. *Forest Ecology and Management*. 380:321–334.
- Hariyadi, Sihabudin U, Winasa IW. 2009. Identifikasi permasalahan dan solusi pengembangan perkebunan kakao rakyat di Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB*. Hal 75-82
- Klein AM, Steffan-Dewenter I, Tschardtke, T. 2002. Predator–prey ratios on cocoa along a land-use gradient in Indonesia. *Biodiversity and Conservation*. 11:638–693.
- Fitri YA. 2013. Penyakit busuk pangkal batang (BPB) kelapa sawit [internet]. diunduh pada: 2016 Des 22. Tersedia di: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/perindungan/berita-333-penyakit-busuk-pangkal-batang-bpb-kelapa-sawit.html>. Diakses pada 22 Desember 2016
- Guest D, Keane P. 2007. Vascular-streak dieback: A new encounter disease of cacao in Papua New Guinea and Southeast Asia caused by the obligate basidiomycete *Oncobasidium theobromae*. *Phytopathology* 97:1654-1657.
- Cooper RM, Flood J, Rees RW. 2011. *Ganoderma boninense* in oil palm plantations: current thinking on epidemiology, resistance and pathology. *The Planter*. 87: 515-526.
- Eden-Green SJ, Balfas R, Sutarjo T, Jamalius. 1992. Characteristics of the transmission of Sumatra disease of cloves by tube-building cercopoids, *Hindola* spp. 41:702–712.