

Perkembangan Jambu Mete dan Strategi Pengendalian Hama Utamanya

ELNA KARMAWATI

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Indonesian Center of Estate Crops Research and Development
Jalan Tentara Pelajar No.1 Bogor

ABSTRAK

Tanaman jambu mete menghasilkan komoditas ekspor yang memiliki nilai jual yang cukup tinggi dan relatif stabil dibanding komoditas ekspor Indonesia lainnya. Selain gelondong dan kacang mete tanaman tersebut menghasilkan pula minyak laka dan produk lain yang diolah dari buah semu. Arealnya bertambah terus tiap tahun, sehingga akhir 2006 mencapai 595.111 ha. Organisme pengganggu tumbuhan terutama hama merupakan salah satu penyebab kematian dan mengakibatkan produktivitas serta mutu menjadi rendah. Pada beberapa daerah sentra produksi *Helopeltis* merupakan hama yang luas serangannya paling tinggi diikuti oleh *S. indecora* dan hama lainnya. Beberapa permasalahan telah ditemukan yang menyebabkan hama *Helopeltis* spp seringkali muncul atau *Sanurus* menjadi hama baru, diantaranya a). percabangan tanaman yang semakin banyak sehingga tumpang tindih dan mengakibatkan perubahan iklim mikro, b). *Helopeltis* spp dan *S. indecora* mempunyai rentang tanaman inang yang sangat lebar dan berlimpah di lapangan, c). penggunaan insektisida kimia yang berlebihan, d). kurangnya pengetahuan petani mengenai tanaman sela, e). adanya interaksi antara *Helopeltis* spp, *S. indecora* dan *Delichoderus* sp. Upaya pengendalian sebelum tahun 2001 sebagian besar masih menggunakan bahan kimia, namun perbaikan-perbaikan teknologi telah dilakukan setiap tahun. Strategi pengendalian yang digunakan adalah a). pemanfaatan dan perekayasa lingkungan pertanaman jambu mete, b). pengkajian skala luas di beberapa agroekologi sekaligus melanjutkan pembinaan pemandu dan petani dalam wadah sekolah langsung pengendalian hama terpadu (SLPHT).

Kata kunci: *Anacardium occidentale* L., gelondong, kacang mete, *Helopeltis* spp., *Sanurus indecora*, iklim mikro, tanaman inang, perekayasa lingkungan, SLPHT

ABSTRACT

Cashew nut Development and Control Strategy of Its Main Pests

Cashew plant produces export commodity having a very high value and stability compared with other

Indonesian export commodities. Beside shells and nuts, the plant produces lacca oil and other products from the fruits. The cashew growing area increases every year and the end of 2006 achieved 595.111 ha. Pests can cause the death or the lower productivity and nut quality. In several production area, *Helopeltis* has the largest attack area, followed by *Sanurus indecora* or other pests. Several problems have been found in the field, such as: a). more branches produced by the plant caused micro climate changes, b). *Helopeltis* spp and *S. indecora* have a very wide host range, c). the over usage of synthetic insecticide, d). the lack of farmers knowledge of intercropping, e). there is interaction among *Helopeltis* spp, *S. indecora* and *Dolichoderus* sp. Before 2001, synthetic insecticide were commonly used for controlling insect pest. Since then, other control methods have been developed. The control strategy are a). ecosystem engineering and its utilization surrounding cashew plantation and b). large scale assessment of agroecologies and farmer and extension worker supervision in Field School of Integrated Pest Management (FSIPM).

Key words : *Anacardium occidentale* L., shell, cashew, *Helopeltis* spp, *Sanurus indecora*, micro climate, host plant, ecosystem engineering, FSIPM

PENDAHULUAN

Tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale* L) merupakan komoditas ekspor yang memiliki nilai jual yang cukup tinggi dan relatif stabil dibanding komoditas ekspor Indonesia lainnya. Nilai ekspor Indonesia dari gelondong mete pada akhir 2006 mencapai US \$ 409.081.000 dengan volume 494.471 M/ton (BPEN, 2007). Harga jual dalam negeri pun cukup tinggi, saat ini berkisar antara Rp. 65.000 - Rp. 77.000/kg. Selain menghasilkan gelondong dan kacang mete, tanaman jambu mete menghasilkan pula minyak laka dan produk lain yang diolah dari buah semu. Tanaman ini menghendaki iklim kering

sehingga sangat potensial untuk dikembangkan di Kawasan Timur Indonesia, yang umumnya mempunyai kondisi alam yang cocok dengan persyaratan tumbuh dari komoditas tersebut. Status tanaman jambu mete yang semula merupakan tanaman penghijauan beralih menjadi komoditas unggulan, sehingga dirasakan perlu adanya penekanan pola pengembangan yang berorientasi agribisnis.

Usahatani jambu mete masih menguntungkan. Harga kacang mete Rp. 35.000-Rp.40.000 per kg dengan tingkat suku bunga 12% nilai NPV masih positif (Rp. 1.049.293), B/C 1.36 dan IRR 22,17% (Balitro, 2002). Apabila harga saat ini mencapai Rp. 77.000, nilai B/C dan IRR akan lebih tinggi. Nilai tersebut baru berasal dari gelondong dan kacang mete. Peluang untuk meningkatkan nilai tambah berasal dari CNSL yang merupakan bahan multiguna untuk bahan baku cat, pernis, ban, kanvas rem, minyak pelumas, anti serangga, pengawet dan jaring ikan (Mulyono dan Sumangat, 2001). Permasalahan utama pada usahatani jambu mete di Indonesia terletak pada produktivitas dan mutu kacang mete yang masih rendah, sehingga harganya lebih rendah dibandingkan kacang mete negara lain (Ferry *et al.*, 2001). Areal pengembangan sudah cukup luas dengan penghasilan utama saat ini propinsi Nusa Tenggara Timur. Luas keseluruhan jambu mete di Indonesia 595.111 ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2006).

Ada anggapan bahwa tanaman jambu mete akan tumbuh dengan baik di lahan marjinal dan beriklim kering, namun kenyataan di lapang saat ini tidak sedikit pertanaman di areal pengembangan yang pertumbuhannya merana, berdaun kering, berbunga lebat tapi pembentukan buahnya rendah. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, mulai dari bahan tanaman sampai ke gangguan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Walaupun demikian, ternyata ada kantong-kantong wilayah yang memberikan harapan dan produktivitas di atas rata-rata nasional, dan diharapkan pada pengembangan jambu mete ke depan, diadakan pemilahan terhadap kantong-kantong wilayah.

OPT jambu mete terutama hama, merupakan salah satu penyebab kematian tanaman dan mengakibatkan produktivitas serta mutu menjadi rendah. Jenis dan luas serangan hama utama bervariasi pada daerah sentra jambu mete. Pada 5 daerah sentra produksi utama *Helopeltis* spp. mencapai luas serangan yang paling tinggi saat ini. Luas serangan hama kedua berbeda pada masing-masing propinsi, seperti *Sanurus indecora* di NTB, *Trips* sp di NTT, *Rayap* di Sulawesi Selatan dan *Cricula* sp di Yogyakarta. Berbeda dengan hama-hama jambu mete lainnya yang muncul di setiap sentra produksi walaupun hanya sedikit, *Sanurus indecora* merupakan hama baru dan hanya ditemukan di Lombok.

Upaya pengendalian hama jambu mete telah dimulai dengan menggunakan berbagai komponen sejak pemerintah mengeluarkan kebijakan PHT jambu mete pada tahun 2001, namun usaha ini belum memberikan hasil yang optimal karena pengendalian masih bersifat parsial. Makalah ini mengemukakan perkembangan jambu mete di Indonesia, masalah hama utama jambu mete, upaya-upaya serta strategi pengendalian di masa mendatang.

PERKEMBANGAN JAMBU METE

Pengembangan jambu mete dicanangkan pertama kali oleh Pemerintah pada pertengahan tahun 1972, yang diawali dengan program penghijauan pada lahan kritis oleh Sub Sektor Kehutanan (Alaudin, 1996). Ternyata beberapa tahun kemudian, selain untuk penghijauan dan memulihkan kembali kondisi lahan kritis, tanaman ini dapat meningkatkan pendapatan petani serta memperluas lapangan kerja. Pada tahun 1977, kacang mete mulai diekspor dengan volume 23 ton senilai US\$ 90.000 (BPS, 2003) dan disebut sebagai tanaman ekspor non tradisional.

Sejak tahun 1979 Direktorat Jenderal Perkebunan mulai mengembangkan jambu mete melalui pola Unit Pelayanan Pengembangan (UPP), walaupun dengan input yang sangat terbatas yaitu hanya penyaluran benih kepada petani. Itupun tidak seluruhnya dibiayai oleh

APBN, tetapi beberapa propinsi oleh APBD (Nogoseno, 1996). Hal ini berjalan selama 10 tahun. Walaupun hanya bersifat sporadis, luas arealnya pada tahun 1990 dapat mencapai 275.221 ha dan 98% merupakan perkebunan rakyat. Nilai ekspor yang dicapai waktu itu US\$ 8.243.000.

Kerjasama komoditas menunjukkan bahwa peluang pasar dan nilai ekonomis cukup memberikan harapan, sehingga bagi wilayah Indonesia Timur yang kondisinya cukup sesuai dengan persyaratan tumbuh jambu mete, komoditas ini dapat dijadikan andalan. Oleh sebab itu pengembangan jambu mete dilaksanakan secara besar-besaran dan bertahap dalam 5 tahun (1990 - 1994) melalui proyek Pengembangan Perkebunan Wilayah Khusus (P2WK) dengan bobot pengembangan terbesar di propinsi NTB dan NTT, kemudian ditambah 8 propinsi lainnya yaitu DIY, Jatim, Bali, Sulsel, Sultra, Sulteng, Maluku dan Irja. Tujuan dari program P2WK adalah menangani wilayah pengembangan yang tertinggal dan wilayah bermasalah lainnya dengan memanfaatkan lahan-lahan marginal. Konsepsi dari P2WK ini adalah menghadirkan perusahaan inti, agar dana pemeliharaan terjamin. Perusahaan inti yang ditunjuk adalah PT. Bali Anacardina, PT. Sekar Alam dan PT. Supin Raya. Secara keseluruhan P2WK telah membangun seluas 21.686 ha, perusahaan inti 3.300 ha dan Bank Pembangunan Asia 1.000 ha. Mengacu kepada keberhasilan P2WK Lembaga keuangan luar negeri juga tertarik untuk membantu yaitu ADB (UFDP, TCSP, SADP), IFAD (EISCDP) dan OECF (ADP). Luas areal jambu mete pada akhir tahun 1994 meningkat 5 kali lipat dibanding tahun 1978 yaitu menjadi 418.801 ha. Seiring dengan meningkatnya areal dan produksi, ekspor jambu mete juga mengalami peningkatan yang cukup pesat. Volume ekspor kacang mete mencapai 38.620 ton dengan nilai US\$ 43.401.000 (Ditjenbun, 2000).

Sumbangan pertambahan luas areal dari proyek bantuan luar negeri sampai akhir tahun 1994 sebenarnya masih sangat sedikit. Sisa target seluas 58.050 ha masih diteruskan sampai dengan

tahun 2000. Penanaman terakhir oleh proyek SRADP dilakukan di Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara seluas 500 dan 450 ha pada tahun 2000. Disamping kegiatan pengembangan, pada beberapa proyek berbantuan tersebut terdapat kegiatan penelitian dan pengembangan, antara lain : a) Pada proyek EISCDP terdapat pembangunan 2 unit stasiun penelitian di Dompu dan Manggarai serta penelitian usahatani terpadu dengan tanaman pokok jambu mete, b) Pada proyek ADB terdapat bantuan peningkatan sarana dan prasarana bangunan, peralatan dan pelatihan di BPP Naibonat, dan c) Pada proyek SADP bantuan ADB terdapat pendirian Pusat Penelitian Usahatani Terpadu di Jayapura dan pendirian 2 unit percobaan usahatani di Jaya Wijaya dan Sorong (Nogoseno, 1996).

Ternyata, luas areal jambu mete tidak berhenti setelah proyek bantuan luar negeri terhenti. Hal ini menunjukkan masih adanya minat dari petani dan pemerintah daerah. Sampai akhir 2003 luas areal menjadi 581.641 ha dengan produksi 112.509 ton. Sebagian besar (98%) dari luas areal tersebut, merupakan perkebunan rakyat (571.528 ha). Sekitar 50% dari produksi gelondong mete diekspor (57.087 ton) dengan nilai US\$ 36.968.000 (BPEN, 2004) dengan negara tujuan India (61,15%), Vietnam (36,45%), China (1,04%), Amerika (0,53%) dan Taiwan (0,51%).

Kontribusi gelondong Indonesia dalam perdagangan mete internasional, hanya sekitar 10.10%, jauh dibawah Tanzania yang memiliki kontribusi sebagai eksportir gelondong utama 44,92%. Sedangkan kontribusi ekspor kacang mete hanya 0,98%, jauh dibawah eksportir utama yaitu India sebesar 57,28% dan Brazil sebesar 25,51%. (Indrawanto *et al.*, 2001). Seperti dijelaskan sebelumnya ekspor gelondong Indonesia sebagian besar ditujukan ke India. Kekuatan monopoli India inilah yang menjadikan Indonesia kesulitan untuk menembus pasar dunia yang sudah lebih percaya ke India.

Tiga negara besar yang memasok kacang mete adalah India, Brazil dan Vietnam. Ketiga negara tersebut (87,5%) memiliki kebijakan yang berbeda dalam pengembangan industri pengolahan kacang mete. India melarang impor

kacang mete dan mengimpor gelondong agar industrinya berjalan sepanjang tahun, sedang Brazil dan Vietnam melarang ekspor gelondong mete (FAO, 2003). Jika dilihat dari segi konsumen, pasar kacang mete terkonsentrasi kepada USA dan Eropa yang mengimpor kacang mete dunia masing-masing 48 dan 28%. Hal ini yang membuat posisi tawar USA pada pasar mete internasional cukup kuat. Menghadapi pasar yang sangat terkonsentrasi tersebut industri mete Indonesia harus memiliki daya saing yang tinggi. Daya saing ini akan tercapai kalau usahatani jambu mete Indonesia memiliki kinerja yang tinggi, diantaranya kinerja sistem agribisnis yang merupakan kesatuan dari lima subsistem (Indrawanto *et al.*, 2003).

Salah satu subsistem yang perlu diperhatikan adalah subsistem usahatani. Ada anggapan bahwa tanaman jambu mete akan tumbuh dan berproduksi dengan baik dilahan marginal, beriklim kering dan memiliki musim kemarau 5 – 7 bulan di KTI, oleh sebab itu pemerintah mencanangkan pengembangan jambu mete di Kawasan Timur Indonesia sejak 1990. Pada kenyataan di lapang saat ini, tidak sedikit pertanaman di areal pengembangan yang telah berumur 9 – 11 tahun pertumbuhannya kurang baik seperti merana, berdaun kering, berbunga lebat tapi pembentukan buahnya rendah. Hal ini diakibatkan oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, misalnya bahan tanaman yang ditanam waktu itu bukan bibit unggul, tanaman ini ditujukan untuk konservasi lingkungan agroekologinya kurang sesuai, kurangnya pemeliharaan dan tingginya gangguan OPT. Faktor-faktor inilah yang menyebabkan produktivitas rata-rata nasional sangat rendah hanya 333 kg gelondong/ha.

PERKEMBANGAN HAMA UTAMA DAN PERMASALAHAN DI LAPANG

Perkembangan Hama Utama

Serangan hama merupakan salah satu kendala produksi pada pertanaman jambu mete di Indonesia. Serangan ini dapat terjadi sejak tanaman masih di pembibitan sampai tanaman

berproduksi, bahkan di gudangpun masih ada jenis hama yang menyerang. Sebaran dan kerusakan yang ditimbulkan oleh hama jambu mete belum tercatat dengan baik, karena semula tanaman tersebut hanya untuk konservasi, tanaman pekarangan atau tanaman sela saja. Perkembangan 15 tahun terakhir, masalah hama menjadi penting untuk diperhatikan, karena jambu mete ditanam secara monokultur dan pada areal yang luas.

Hama utama pada jambu mete selalu mengalami perubahan dalam sepuluh tahun terakhir ini. Hal-hal yang menyebabkannya adalah perubahan ekosistem/lingkungan dan perilaku manusia (Rauf, 2004). Pada tahun 1996, berdasarkan hasil inventarisasi di 8 propinsi utama daerah pengembangan, minimal ada 8 jenis hama (Wikardi *et al.*, 1996). Namun hama yang paling merusak, tersebar luas dan hampir selalu ditemukan pada daerah pengembangan hanya dua yaitu *Cricula trifenestrata* (Saturniidae : Lepidoptera) dan *Helopeltis antonii* Sign (Heteroptera: Miridae). Beberapa tahun kemudian, hasil survei yang telah dilaksanakan oleh Supriadi *et al.* (2002) menunjukkan bahwa lebih dari 90 jenis serangga yang telah diidentifikasi dari pertanaman jambu mete. Serangga ini terdiri atas serangga hama, parasitoid, predator, penyerbuk dan serangga lainnya. Hama utama dari serangga tersebut, yaitu *Helopeltis* spp. dan *Sanurus indecora* Jacobi. Hasil pengamatan di Nusa Tenggara Barat, luas serangan hama dan penyakit mencapai 1.217 ha pada tahun 2002 sehingga menurunkan hasil sebesar 10% atau taksasi kerugian hasil mencapai Rp. 13,8 miliar (Dinas Perkebunan NTB, 2002). Kedua jenis hama dijumpai hampir merata di 6 kabupaten di Nusa Tenggara Barat dengan intensitas yang berbeda-beda. (Puslitbangbun dan Ditjenbun, 2002).

1. *Helopeltis* spp.

Sampai saat ini *Helopeltis* spp. tetap menjadi hama yang paling dominan pada pertanaman jambu mete baik di dalam maupun luar negeri. Berdasarkan studi pustaka, ada 9 spesies yang menyerang beberapa jenis tanaman perkebunan, seperti kopi, kakao dan teh (Wiratno *et al.*, 2001),

namun hanya 3 spesies yang menyerang tanaman jambu mete yaitu *H. antonii*, *H. theivora* dan *H. bradyi* (Supriadi *et al.*, 2002).

Nimfa dan imago mengisap cairan tumbuhan pada pucuk muda, tunas, bunga, gelondong dan buah muda. Air liurnya sangat beracun dan tempat yang terkena menjadi melepuh dan bewarna coklat tua. Buah yang terserang berbecak hitam. Serangan pada pucuk dapat mengakibatkan gugur pucuk dan daun muda yang terserang menjadi kering dan mengakibatkan mati pucuk. Bunga-bunga yang terserang menjadi hitam dan mati, kadangkala bekas tusukan serangga ditandai oleh keluarnya gum. Menurut Rickson dan Rickson dalam Davis (1999), serangan *Helopeltis anacardii* di beberapa negara Asia Selatan, India dan Afrika Timur menyebabkan kerusakan ranting hingga 80%, sedang Mandal (2000) menyebutkan bahwa serangan *Helopeltis* Spp. menyebabkan kerusakan sebesar 25% pada tunas-tunas, 30% pada bunga dan 15% pada buah yang masih lunak.

Ciri khas serangga ini adalah jarum yang tegak pada bagian punggung (toraks). *H. antonii* bewarna coklat kemerahan dengan kepala hitam dan toraks merah dengan ukuran sekitar 7-10 mm dan antena yang berukuran hampir dua kali ukuran panjang toraks. *H. theivora* bewarna kuning kehijauan. Telur diletakkan pada pucuk daun dan pada jaringan muda yang masih lunak. Rata-rata telur yang diletakkan sebanyak 25 butir. Sepasang benang halus yang menonjol keluar menandakan adanya telur di dalam jaringan tersebut (Kalshoven, 1980). Populasi *Helopeltis* spp. pada pertanaman mengikuti pola munculnya pucuk muda. Pucuk muda muncul setelah ada hujan dan mencapai puncak pada akhir musim hujan.

2. *Sanurus indecora*

Serangga ini baru menyerang pertanaman jambu mete beberapa tahun terakhir, khususnya di Lombok dan Sumbawa, karena di Jawa dan daerah pengembangan lainnya serangga ini belum ditemukan. Semula dikenal dengan nama *Lawana* sp, namun hasil identifikasi yang dilakukan di Laboratorium Entomologi Balitro Zoologi-LIPI diketahui bahwa serangga tersebut

adalah *Sanurus indecora* Jacobi (Siswanto *et al.*, 2003). *S. indecora* yang sekarang dikenal sebagai wereng pucuk jambu mete jauh lebih kecil dari *Lawana* Sp. Pronotum tidak bercarina, sudut posterior atas segmen tidak meruncing, jumlah spine pada tubuh kaki belakang 1 buah. Sayap bewarna putih, hijau atau putih kemerahan, berukuran 6-8 mm (Siswanto *et al.*, 2003).

Telur diletakkan secara berkelompok pada permukaan bawah daun dan diselubungi dengan lapisan lilin berwarna putih atau krem. Nimfa dan serangga dewasa mengisap cairan tanaman pada pucuk, daun muda, tangkai bunga dan buah muda. Serangan pada populasi tinggi terutama pada tangkai bunga dan buah muda menyebabkan bagian yang terserang menjadi kering, bunga tidak dapat menjadi buah. Selain itu kehadiran serangga ini menyebabkan terhalangnya aktivitas penyerbukan bunga oleh serangga penyerbuk.

Tingkat kerusakan yang disebabkan oleh *S. indecora* belum diketahui secara pasti, namun hasil penelitian yang telah dilaksanakan di dusun Sambik Rindang, desa Salut, kabupaten Lombok Barat, menunjukkan bahwa investasi *S. indecora* pada fase generatif dapat menurunkan hasil sebesar 57,83% (Mardiningsih *et al.*, 2004). Memang sepintas lalu gejala serangan tidak terlihat jelas, namun bila bagian terserang dikupas akan terlihat bintik-bintik hitam bekas tusukan stilet (Wiratno dan Siswanto, 2001). Populasi *S. indecora* mulai menanjak di pertanaman bila populasi *Helopeltis* spp menurun dan mencapai puncak pada akhir masa pembungaan. Pada keadaan tertentu, seperti pada akhir tahun 2004 dan awal tahun 2005, populasi *S. indecora* tetap ada di pertanaman (Karmawati *et al.*, 2004).

3. *Cricula trifenestrata* dan hama lainnya

Hama *Cricula* disebut juga ulat kenari. Ulat ini pernah menjadi hama utama, namun tiga tahun terakhir ini tidak muncul karena kokonnya bernilai ekonomis. Selain menyerang jambu mete ulat ini juga menyerang kenari, alpukat, jambu, kedondong, mangga, kakao dan kayumanis. Daerah sebaran hama ini luas antara lain Asia Selatan dan Asia Tenggara. Di Indonesia

ditemukan di setiap sentra produksi di Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi dan Maluku (Wikardi dan Wahyono, 1991; Wikardi *et al.*, 1996).

Ulat kecil memakan daun yang masih muda dari bagian bawah, secara bergerombol dan bekas serangan terlihat seperti sobekan-sobekan tidak teratur pada pinggiran daun. Serangan ulat yang lebih besar dapat menghabiskan seluruh helainya, tinggal tulang daun saja. Bila populasi ulat tinggi, seluruh daun dalam areal yang luas akan gundul, tinggal ranting-ranting saja.

Di Jawa, status hama ini cukup menarik untuk dikaji karena beberapa petani di Jawa dengan sengaja memeliharanya untuk diambil kokonnya yang berwarna kuning keemasan yang dapat digunakan sebagai bahan serat kain.

Disamping hama-hama tersebut, Thrips (*Selenotrip* sp.), *Nepophtherix* sp., *Acrocercops* sp., aphid, *Hypomeces* sp. juga merupakan hama penting (Wikardi *et al.*, 1996; Wikardi, 1997).

Permasalahan di Lapang

Berdasarkan fenomena yang ditemukan di alam diketahui bahwa populasi serangga pada pertanaman selalu berfluktuasi dalam keadaan stabil. Banyak sekali faktor yang mempengaruhi kesinambungan populasi ini di alam serta sangat kompleks. Namun secara umum faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi faktor biotik dan abiotik (Krebs, 1978). Apabila pada suatu saat kelimpahan populasi terus bertambah dan terjadi ledakan serangan suatu hama, berarti ada satu atau dua faktor yang tidak dapat bekerja lagi karena perilaku manusia atau faktor lain.

Pada pertanaman jambu mete, beberapa permasalahan telah ditemukan yang menyebabkan hama *Helopeltis* spp seringkali muncul atau *Sanurus* menjadi hama baru. Sebagian besar pertanaman di sentra produksi, umur tanaman jambu mete lebih dari 10 tahun percabangan semakin banyak dan sudah tumpang tindih akibat dari jarak tanam yang terlalu dekat. Hal ini mengakibatkan perubahan iklim mikro pada pertanaman jambu mete terutama kelembaban nisbi dan perubahan pemaparan terhadap sinar matahari. Petani

enggannya untuk melakukan pemangkasan cabang yang tidak produktif. Kedua faktor ini paling berkaitan erat dengan peningkatan populasi *Helopeltis* (Karmawati *et al.*, 1999).

Helopeltis spp. dan *Sanurus indecora* mempunyai rentang tanaman inang yang sangat lebar (Kalshoven, 1981; Siswanto, *et al.*, 2003). Kedua hama ini mempunyai wilayah serangan berat yang berbeda 3 tahun terakhir ini, *Sanurus* menyerang pertanaman di Kabupaten Lombok Barat dan *Helopeltis* spp menyerang pertanaman di Kabupaten Dompu. Kedua hama tersebut lebih mudah untuk mempertahankan hidupnya sebelum pindah ke jambu mete karena mempunyai inang alternatif. Tanaman mangga adalah salah satu inang alternatif bagi *S. Indecora*, padahal tanaman mangga sedang dikembangkan di Lombok. Selain kakao dan teh, tanaman inang alternatif *Helopeltis* spp adalah gulma babadotan dan singkong. Gulma di pertanaman jambu mete hampir mencapai kanopi jambu mete, petani malas untuk membersihkan.

Penggunaan insektisida kimia dapat membunuh musuh alami dari serangga sehingga pertumbuhan populasinya tidak ada yang membatasi. Perubahan pertanaman polikultur menjadi monokultur umumnya akan mengurangi sumber makanan bagi parasit atau predator atau tanaman sela dapat berfungsi sebagai tempat berlindung (*Refugee*). Petani kurang dapat memilih tanaman sela yang cocok untuk tempat berlindung bagi parasitoid dan predator. Hasil penelitian di Wonogiri menunjukkan bahwa pola tanam jambu mete dengan kacang-kacangan dapat mengurangi tingkat kerusakan pucuk dibandingkan jambu mete monokultur (Karmawati *et al.*, 2001). Penciptaan infrastruktur ekologi yang seimbang dalam agroekosistem dengan melengkapi sumber energi yang diperlukan bagi musuh alami dan diintegrasikan dalam suatu ruang dan waktu sangatlah penting (Landis *et al.*, 2000). Selain tanaman, interaksi dengan makhluk hidup yang lain juga diperlukan. Kehadiran *S indecora* sangat diperlukan bagi *Dolichoderus* sp untuk memperoleh cairan dan *Dolichoderus* sp merupakan pemangsa bagi *Helopeltis* spp. (Karmawati *et al.*, 2004).

UPAYA PENGENDALIAN

Teknik Pengendalian

Penelitian pengendalian hama terpadu (PHT) jambu mete baru diprioritaskan pada tahun 2001, oleh sebab itu upaya pengendalian di lapang belum bernafaskan "PHT" dan masih bersifat komponen-komponen yang sebelum tahun 2001 sebagian besar menggunakan pestisida kimiawi. Tercatat pada tahun 1994, di tujuh propinsi daerah pengembangan, hama yang menyerang pertanaman jambu mete adalah *C. trifenestrata*, *Selenothrips* sp., *H. antonii*, *Acrocercops* sp., *Pseudococcus* sp dan *Aphids* sp. Pengendalian yang telah dilaksanakan bersifat mekanis untuk *C. trifenestrata*, dan sisanya menggunakan monokrotofos. Beberapa tempat menggunakan jamur *Beauveria bassiana*.

Perbaikan-perbaikan teknologi pengendalian telah dilakukan yang merupakan rakitan dari hasil penelitian di daerah sentra produksi dan laboratorium. Sampai dengan tahun 2004, banyak informasi yang telah dihasilkan seperti dinamika populasi (Siswanto *et al.*, 2003; Mardiningsing *et al.*, 2004), identifikasi musuh alami (Karmawati *et al.*, 1999; Karmawati *et al.*, 2001; Karmawati *et al.*, 2004; Purnayasa, 2003; Wikardi *et al.*, 2001) dan jenis-jenis pestisida nabati (Subiyakto, 2003). Teknologi-teknologi tersebut telah berulang kali disosialisasikan untuk diterapkan oleh petani di kebun jambu mete, karena visi dari kegiatan PHT adalah kemandirian petani dalam mengambil keputusan dengan pengelolaan sistem kebun berdasarkan prinsip-prinsip PHT untuk meningkatkan kesejahteraannya. Evaluasi terhadap hasil perbaikan belum memberikan hasil yang memuaskan, terbukti serangan hama di salah satu sentra produksi makin meluas.

Strategi Pengendalian

Teknologi budidaya termasuk PHT jambu mete sebagian besar telah ditemukan dan sebagian menjadi teknologi tepat guna, namun pengembangan teknologi tersebut di tingkat petani tidak selalu mudah. Pengendalian hama selalu dirasakan menjadi salah satu input yang memberatkan bagi petani. Apabila teknologi

yang diterapkan belum mampu menekan biaya produksi dan meningkatkan pendapatan serta tidak mudah untuk dilaksanakan, maka teknologi tersebut belum sesuai bagi kondisi petani kecil di Indonesia. Teknologi yang diperlukan adalah yang bersifat efektif, efisien, aman, murah dan mudah dilakukan. Oleh sebab itu strategi yang prospektif digunakan untuk mengembangkan PHT adalah a). pemanfaatan dan perekayasaan lingkungan pertanaman jambu mete (kembali ke prinsip dasar PHT) serta b). pengkajian skala luas di beberapa agroekologi sekaligus melanjutkan pembinaan pemandu dan petani dalam wadah SLPHT.

Pemanfaatan lingkungan pertanaman sangat erat hubungannya dengan SLPHT karena kegiatan pokok dan SLPHT adalah analisis agroekosistem dan pengambilan keputusan. Seluruh peserta berpartisipasi aktif dalam pengumpulan data aktual lapangan, pengkajian data dan pengambilan keputusan manajemen lahan. Kegiatan analisis agroekosistem ini bermanfaat dalam penajaman "pandangan" petani dan petugas terhadap ekologi lokal serta memudahkan proses pengelolaan ekologi lokal.

Sebagai gambaran teknologi yang murah, mudah dilakukan dan berada di sekitar pertanaman adalah a) nomor harapan yang toleran terhadap *Helopeltis* spp (Amir *et al.*, 2004), b) Serasah yang berupa bahan organik yang telah mati dari ranting, dan hasil pengkasam atau gulma hasil penyiangan. Hasil penelitian menunjukkan sekitar 100 spesies parasitoid dan predator muncul dari serasah selama proses dekomposisi (Soebandrijo *et al.*, 2000), c) Pembersihan gulma berdaun lebar karena merupakan inang alternatif bagi *Helopeltis* spp. Berbeda pada tanaman kapas, gulma berguna bagi parasitoid dan serangga penyerbuk (Kromp dan Steinberger, 1992), d) Pemangkasan tajuk yang tumpang tindih, karena *Helopeltis* spp sangat peka terhadap radiasi matahari (Kalshoven, 1981), e) Peningkatan populasi semut predator di pertanaman (Karmawati *et al.*, 2004), dan f) Penggunaan pestisida nabati biji mimba yang pertanamannya banyak ditemukan di

daerah sentra jambu mete (Karmawati *et al.*, 2007).

Strategi Penelitian

Sebagian besar penelitian jambu mete sampai saat ini masih bersifat parsial, mengacu pada kegiatan-kegiatan penelitian monodisiplin, terpotong-potong serta lebih banyak berorientasi pada cara berfikir dan kepentingan peneliti. Oleh karena itu kegiatan penelitian belum dapat mengatasi permasalahan yang nyata yang dihadapi oleh petani untuk mengambil keputusan dalam ekosistem yang dinamis. Langkah strategis yang perlu dilakukan untuk menjembatani antara penelitian dan permasalahan di lapang adalah :

- (a) Melakukan inventarisasi parasit dan predator dan cara perbanyakannya di laboratorium serta mencari varietas yang tahan terhadap serangan hama.
- (b) Melakukan penelitian toksikologi dan stabilitas mutu untuk meningkatkan kesadaran petani dalam menggunakan pestisida nabati dan agens hayati.
- (c) Mengingat kegiatan PHT sekarang berdasarkan ekologis yang berorientasi pada pengelolaan ekosistem, maka kegiatan penelitian harus bersifat integratif dan komprehensif, yang dilaksanakan oleh suatu tim peneliti yang lintas disiplin yang tidak terbatas oleh tim perlindungan tanaman, karena stabilitas suatu ekosistem ditentukan pula oleh faktor lain seperti penelitian varietas, keragaman tanaman serta iklim mikro disekitarnya.
- (d) Untuk mendukung paradigma PHT yang baru ini diperlukan penelitian sosial ekonomi mengingat keadaan sosial ekonomi petani Indonesia yang rumit, spesifik dan dinamis, agar teknologi yang dihasilkan efektif dan efisien.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, kesimpulan yang dapat diberikan adalah :

1. Pengembangan jambu mete di Indonesia selain ditujukan untuk konservasi juga untuk peningkatan nilai tambah petani dan peningkatan devisa.
2. Perubahan ekosistem pada lingkungan jambu mete menimbulkan masalah serangan hama. Jenis serangan hama utama berubah seiring dengan berjalannya waktu, oleh sebab itu strategi pengendalian ke depan adalah pengelolaan habitat yang dilakukan secara bijaksana dengan melengkapi sumber-sumber energi yang diperlukan.
3. Strategi penelitian jambu mete ke depan adalah : a) Melakukan inventarisasi parasit dan predator dan cara perbanyakannya di laboratorium serta mencari varietas yang tahan terhadap serangan hama. b) Melakukan penelitian teknologi dan stabilitas mutu pestisida nabati dan agens hayati, c) Penelitian tidak terbatas pada tim perlindungan saja tapi multidisiplin, dan d) Penelitian sosial ekonomi pendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaudin. 1996. Status dan pengembangan nasional komoditas jambu mete di Indonesia. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mete. Bogor, 5 - 6 Maret 1996. Hlm. 1 - 16.
- Amir, A.M., E. Karmawati dan Hadad E.A. 2004. Evaluasi ketahanan beberapa aksesori jambu mete terhadap hama *Helopeltis antonii* Sign. Jurnal Littri 10 (4) : 149-153
- Balittro. 2002. Agribisnis Tanaman Jambu Mete. Booklet. Balittro. 11 hlm.
- Biro Pusat Statistik. 2003. Ekspor Gelondong Jambu Mete Indonesia. Data lepas.
- BPEN. 2007. Indonesia Export of Cashew Nut in Shell by Country of Destination. 6p
- Davis, K. 1999. Cashew. Eco Technical Note. <http://www.echonet.org>.
- Dinas Perkebunan Nusa Tenggara Barat. 2002. Taksasi Kehilangan Hasil dan Kerugian Hasil Akibat Serangan OPT di Nusa Tenggara Barat. Laporan Pengamatan OPT Tanaman Perkebunan. 10 hlm.

- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2000. Statistik Perkebunan Indonesia 1994 - 1996. 52 hal.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2006. Statistik Perkebunan Indonesia. Jambu Mete. 2004-2005, Jakarta. 33 hlm
- FAO. 2003. FAO : Statistic data base. www.FAO.org.
- Ferry, Y., J.T. Yuhono dan Chandra Indrawanto. 2001. Strategi Pengembangan Industri Mete Indonesia. Hlm. 8 - 9.
- Indrawanto, C., E. Mulyono, R. Zaubin dan I. Sriwulan. 2001. Perspektif perkembangan pemasaran dan pasca panen jambu mete. Warta Litbangtri 7(4) : 12 - 14.
- Indrawanto, C., S. Wulandari dan A. Wahyudi. 2003. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan usahatani jambu mete di Sulawesi Tenggara. Jurnal Littri 9 (4) : 141 - 147.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pests of Crops in Indonesia. PT. Ichtiar Baru - Van Hoeve, Jakarta. p. 119.
- Karmawati, E., T.H. Savitri, T.E. Wahyono dan I.W. Laba. 1999. Dinamika populasi *Helopeltis antonii* Sign, pada jambu mete. Jurnal Littri 4 (6) : 163 - 67.
- Karmawati, E., T.H. Savitri, W.R. Atmadja dan T.E. Wahyono. 2001. Jurnal Littri 7 (1) 1 - 5.
- Karmawati, E., Siswanto dan E.A. Wikardi. 2004. Peranan semut (*Oecophylla smaragdina* dan *Dolichoderus* sp.) dalam pengendalian *Helopeltis* Spp. dan *Sanurus indecora* pada jambu mete. Jurnal Littri 10 (1) : 1 - 7.
- Karmawati, E. dan R. Balfas. 2007. Pemanfaatan pestisida nabati dan jamur *Beauveria bassiana* untuk pengendalian kutu daun *F. virgata*. 8 hlm (dalam proses penyusunan prosiding)
- Krebs, C.J. 1978. Ecology : The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Harper and Row Publications. 678 hlm.
- Kromp, B dan K.H.Steinberger. 1992. Grassy field margin and arthropod diversity ; a case study in ground and spiders in Eastern Australia Agric. Ecol. Environ. 40; 71-93
- Landis, D.A., S.D. Wratten and G.M. Gurr. 2000. Habitat management to conserve natural enemies of Arthropod pests in agriculture. Annu. Rev. Entomol. 2000. 45 : 175 - 201.
- Mandal, R.C. Cashew Production and Processing Technology. 2000. Agrobias, India. 195 hal.
- Mardiningsih, T.L., A.M. Amir, I.M. Trisawa dan IGNR Purnayasa. 2004. Biologi dan pengaruh serangan *Sanurus indecora* terhadap kehilangan hasil jambu mete. Jurnal Littri 10 (3) : 112 - 117.
- Mulyono, E. dan D. Sumangat. 2001. Pengelolaan gelondong jambu mete, cairan kulit biji mete (CNSL) dan pemanfaatannya. Monograf Jambu Mete. Monograf No.6, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. p. 77 - 96.
- Nogoseno. 1996. Pengembangan jambu mete di Indonesia. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mete. Bogor, 5 - 6 Maret 1996. Hlm. 37 - 45.
- Purnayasa, I.G.N.R. 2003. Parasitasi *Aphanomerus* sp. pada wereng pucuk jambu mete *Sanurus indecora* Jacobi. Jurnal Littri 9 (1) : 1 - 3.
- Puslitbangbun dan Ditjenbun. 2002. Evaluasi Pelaksanaan Pengendalian OPT Tanaman Perkebunan di Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Kalimantan Selatan pada T.A. 2002. Kerjasama Puslitbangbun dan Ditjenbun. 18 hlm.
- Rauf, A. 2004. Entomologi Dalam Perubahan Lingkungan dan Sosial : Perspektif Pertanian. Disampaikan pada Seminar Nasional IV PEI - Cabang Bogor, 5 Oktober 2004. 6 hlm.
- Siswanto, E.A. Wikardi, Wiratno dan E. Karmawati. 2003. Identifikasi wereng pucuk jambu mete, *Sanurus indecora* dan beberapa aspek biologinya. Jurnal Littri 9 (4) : 157 - 161.
- Soebandrijo, Sri Hadiyani, S.A. Wahyuni dan M. Soehardjan. 2000. Peranan serasah dan gulma dalam meningkatkan keanekaragaman hayati dan pengendalian serangga hama kapas di Indonesia. Pros. Simp. Keanekaragaman Hayati *Arthropoda* pada

- Sistem Produksi Pertanian, PEI. Cipayung : 277 - 284.
- Subiyakto. 2003. Teknologi Sederhana Pemanfaatan Pestisida Nabati (Leaflet). Balittas.
- Supriadi, Siswanto, E. Karmawati, S. Rahayuningsih, D. Sitepu, E.M. Adhi, E.A. Wikardi, Wiratno, T.E. Wahyono dan C. Sukmana. 2002. Pengelolaan Ekosistem Jambu Mete Berdasarkan Teknologi PHT. Laporan Hasil Penelitian PHT Tahun 2001. (tidak dipublikasikan). 50 hlm.
- Wikardi, E.A., Wiratno dan Siswanto. 1996. Beberapa hama utama tanaman jambu mete dan usaha pengendaliannya. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mete. Bogor, 5 - 6 Maret 1996. Hlm. 124 - 132.
- Wikardi, E.A. 1997. Consultant's report of National Entomologist. The Ministry of Forestry and Estate. Jakarta.
- Wikardi, E.A. dan T.E. Wahyono. 2001. Serangga perusak tanaman kayumanis (*Cinnamomum Spp.*) dan masalahnya. Buletin Littro 6 (1).
- Wikardi, E.A., G.N.R. Purnayasa dan Siswanto. 2001. Potensi Cendawan *Synnematium Sp.* sebagai agens hayati *Lawana Sp.* (Hemoptera : Flatidae). Jurnal Littri 7 (3) : 84 - 87.
- Wiratno, E.A. Wikardi dan Siswanto. 2001. Keanekaragaman *Helopeltis spp.* di Indonesia. Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian. Cipayung, 16 - 18 Oktober 2000. Hlm. 387 - 390.
- Wiratno dan Siswanto. 2001. Serangan *Lawana Sp* (Homoptera : Flatidae) pada tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale*). Prosiding Seminar Nasional PEI, Pengelolaan Serangga yang Bijaksana Menuju Optimasi Produksi. Bogor, 6 Nopember 2001. p. 165 - 172.

INDEKS Volume 7, 2008

INDEKS SUBJEK

- Anacardium occidentale*
Gelondong 102
Helopeltis, spp 102
Iklim mikro 102
Kacang mete 102
Perekayasaan lingkungan 102
Sanurus indicora 102
SLPHT 102
- Brassicaceae*
Biofumigan 20
Hidrolisis 20
Indonesia 20
Prospek pengembangan 20
Sumber tanaman 20
- Cendawan kontaminan
Mikotoksin 35
Tumbuhan obat 35
- Gossypium hirsutum*
Ambang kendali 1
Amrasca biguttulla 1, 47
- Helicoverpa armigera* 1
Jerami padi 55
Pengendalian hama 55
Periode kering 92
PHT 92
Morfologi tanaman 47
Mulsa 55
Musuh alami 1
Tumpangsari 55
Waktu tanam 92
- Metroxylon*
Maluku 65
Pengembangan bio-etanol 65
- Musa textilis*
Fusarium oxysporum f.sp.cubense 80
Seleksi *in-vitro* 80
- Nicotiana tabacum*
Besuki 12
Jember Selatan 12
Permasalahan 12
Pengembangan 12

INDEKS PENULIS

- Bustaman, S. 65
Djajadi 12
Indrayani, I G.A.A. 47, 55
Karmawati, E. 92
Noveriza, R. 35
Nurindah 1
Riajaya, P.D. 82
Subiyakto 55
Sudjindro 80
Sunarto, D.A. 1
Supriadi 20
Yulianti, T. 20