KUTU TANAMAN (HEMIPTERA: COCCOIDEA) DAN MUSUH ALAMINYA PADA TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)

Widi Rumini[1)], Dewi Sartiami[2)], dan Elna Karmawati[1)]
1) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor
2) Departemen Proteksi Tanaman, Faperta IPB, Bogor

Tanaman Jarak Pagar merupakan salah satu komoditas yang dikembangkan sebagai bahan baku energi alternatif. Puslitbang Perkebunan telah melaksanakan eksplorasi tanaman jarak pagar di 11 propinsi di Indonesia. Provenan-provenan yang dikoleksi selanjutnya ditanam di tiga kebun induk jarak pagar (KIJP) yaitu: KIJP Pakuwon (Jawa Barat) untuk daerah beriklim basah, KIJP Muktiharjo (Jawa Tengah) untuk daerah beriklim sedang dan KIJP Asembagus (Jawa Timur) untuk daerah beriklim kering. Sejak tanaman jarak pagar ini dikembangkan, terlihat serangan beberapa jenis hama. Pada bulan Maret 2007 sampai September 2008, telah dilakukan pengamatan kutu tanaman dan musuh alaminya di KIJP Pakuwon. Hasil yang diperoleh adalah empat jenis kutu tanaman yang telah diidentifikasi yaitu: 1) *Ferrisia virgata* Cockerell; 2) *Planococcus minor* Maskell; 3) *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink; dan 4) *Megapulvinaria maxima* Green. Musuh alami yang tertangkap adalah larva dan imago *Chrysopha* sp. dan tiga jenis kumbang Coccinelidae. Kehadiran kutu putih *F. virgata* dan *P. minor* sejak Maret 2007 sampai September 2008 selalu ada di pertanaman jarak pagar Pakuwon, sedangkan kutu tempurung *M. maxima* di KIJP Pakuwon mulai terlihat pada bulan Desember 2007 dan kutu putih *P. marginatus* mulai terlihat pada bulan Agustus 2008.

Kata kunci: Coccoidea, Chrysophidae, Coccinellidae, jarak pagar, *Jatropha curcas* L.

MEALYBUGS (HEMIPTERA: COCOIDEA) AND THEIR NATURAL ENEMIES OF PHYSIC NUT (*Jatropha curcas* L.)

ABSTRACT

Nowadays physic nut has been developing as an alternative energy source. The Center of Research and Development for Estate Crop has explored the germplasm in 11 provinces of Indonesia. The collected provenances were then planted in three jatropha seed gardens, ie. Pakuwon (East Java) for wet climates, Muktiharjo (Central Java) for mid-dry climates, and Asembagus (East Java) for dry climates and since then, insect pests were noticed in those areas. Observation conducted from March 2007 to September 2008 found four mealybugs, ie.: *Ferrissia virgata* Cockerell; *Planococcus minor* Maskell; *Paracoccus marginatus* williams & Granara de Willink, and *Megapulvinaria maxima* Green, and their natural enemies *Chrysopha* sp., and three species of Coccinelidae. The presence of white mealybug *F. virgata* and *P. minor* have been detected throughout the observation, whilst *M. maxima* has been found since December 2007 and *P. marginata* has started detecting since August 2008.

Key words: Coccoidea, Chrysophidae, Coccinellidae, physic nut, *Jatropha curcas* L.

PENDAHULUAN

Ketersediaan energi akhir-akhir ini makin terasa langka sehingga pemerintah mengeluarkan Perpres dan Inpres yang menetapkan konsumsi energi nasional pada tahun 2025 akan disubstitusi dengan sumber bahan bakar nabati sebesar lebih dari 5%, yang seluruhnya dituangkan dalam Cetak Biru Pengelolaan Energi Nasional. Sejalan dengan kebijakan tersebut di atas maka perangkat-perang-

katnya telah disiapkan mulai dari penyediaan bahan baku, pengolahan, pemasaran dalam negeri, penelitian dan pengembangan sampai ke penerapannya, sehingga diperlukan koordinasi dari semua pihak yang terkait (Hamdi, 2007).

Perkiraan konsumsi BBM pada tahun 2010 telah disusun oleh Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral dan untuk itu telah disusun Program Pengembangan Bioenergi yang memproyeksikan pada tahun 2010 dapat dihasilkan 1,85 juta kiloliter bioetanol dari ubi kayu dan tetes tebu serta 1,24 juta kiloliter biodiesel dari kelapa sawit dan jarak pagar atau 10% dari kebutuhan premium dan 10% dari kebutuhan solar. Program bioenergi ini merupakan program nasional yang bertujuan (1) penciptaan lapangan kerja, (2) pengurangan kemiskinan, (3) peningkatan pendapatan, (4) peningkatan pendidikan dasar, (5) peningkatan kesehatan dasar, dan (6) peningkatan ketersediaan sumber energi dalam negeri. Untuk itu dikeluarkan kebijakan pembangunan dan pengembangan perkebunan untuk produksi bioenergi seluas 3,5 juta ha meliputi pengembangan 1,5 juta ha perkebunan kelapa sawit; 1,5 juta ha jarak pagar; 0,75 juta ha tebu; dan 1,5 juta ha ubi kayu. Persiapan pengembangan jarak pagar Puslitbang Perkebunan dimulai dengan membangun kebun induk jarak pagar yang bertujuan sebagai sumber benih yang terekomendasi (Hasnam, 2007).

Tanaman jarak pagar yang dibudidayakan di kebun induk ternyata sejak di pembibitan maupun setelah dipindahkan di lapangan terserang oleh berbagai jenis serangga yang merugikan antara lain adalah belalang, kutu daun *Ferrisia virgata* Cockerell dan *Planococcus minor* Maskell, *Selenothrip rubrocintus*, kepik pengisap buah *Chrysochoris javanus*, tungau *Polygotarsonemus vagus* dan tungau Eriophyiidae yang banyak dijumpai di kebun jarak pagar di Pakuwon, Sukabumi (Rumini dan Karmawati, 2007).

Beberapa hasil penelitian menyebutkan peran kumbang Coccinellidae cukup efektif untuk menekan populasi kutu putih. Kalshoven (1981) menyebutkan bahwa 4 jenis kutu tanaman *Chilorus melanophthalmus* Mulsant dan *Cryptolaemus montrouzieri* Muls merupakan musuh alami yang cukup penting dalam menekan perkembangan kutu putih pada beberapa jenis tanaman. Kumbang predator ini dilaporkan sangat rakus memangsa kutu putih.

Tujuan pengamatan ini adalah untuk mengetahui populasi beberapa kutu tanaman dan musuh alaminya pada tanaman jarak pagar di KIJP Pakuwon, Parungkuda, Sukabumi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian jenis-jenis kutu tanaman dan musuh alaminya telah dilakukan di KIJP Pakuwon, Sukabumi. Pelaksanaan pengamatan dilakukan setiap bulan, dimulai dari bulan Maret 2007 sampai dengan bulan September 2008. Metode pengambilan contoh tanaman dilakukan secara diagonal sebanyak 30 tanaman jarak pagar IP-1 Pakuwon dengan menghitung populasi masing-masing jenis kutu tanaman, sedangkan untuk mengetahui jenis kutu tanaman dan musuh alami dilakukan identifikasi di Laboratorium Taksonomi, Departemen Proteksi Tanaman, Institut Pertanian Bogor.

Metode pembuatan preparat kutu tanaman (Williams dan Watson, 1988) sebagai berikut: 1) Kutu tanaman direbus dengan KOH 10%; 2) isi tubuh kutu tanaman dikeluarkan; 3) kemudian direndam dalam alkohol 80% ditambah glasial acetat acid dan pewarna acid fuchsin selama satu malam; 4) dipindahkan alkohol 90% berlanjut ke alkohol 96% dan kemudian berlanjut ke alkohol 100%, diberikan minyak cengkeh dan proses terakhir dilakukan penutupan dengan Balsam Canada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Kutu Daun *F. virgata, P. minor,* dan *M. maxima*

Rata-rata populasi pertanaman yang diamati dari bulan Maret 2007 sampai September 2008 disajikan pada Tabel 1. Di KIJP Pakuwon hujan turun setiap bulan pada tahun 2007 dan 2008 kecuali pada bulan September 2007, walaupun intensitasnya berbeda antara tahun 2007 dan 2008. Pada tahun 2007 hujan menurun mulai bulan Juni sampai dengan September, tetapi pada tahun 2008 mulai Januari sampai Juli intensitas curah hujan sangat rendah.

Populasi kutu daun *F. virgata* kelihatannya mengikuti fluktuasi curah hujan ini, namun berbanding terbalik. Pada saat curah hujan tinggi, populasi kutu daun rendah dan sebaliknya jika waktu hujan tinggi. Nilai korelasi yang diperoleh (r) sebesar 0,06.

Populasi kutu *P.* minor hanya dipengaruhi oleh intensitas curah hujan pada tahun 2007, sedang pada tahun 2008 tidak. Kedua populasi kutu daun tersebut selalu ada sepanjang tahun 2007 dan 2008. Mulai bulan Desember 2007 telah ditemukan jenis kutu daun yang baru yaitu *M. maxima* dalam jumlah yang relatif banyak yang gejalanya sangat khas di pertanaman jarak pagar. Populasi ini ada sepanjang tahun 2008 dan sangat tinggi pada musim kemarau yaitu bulan Juli dan Agustus.

Tabel 1. Rataan Populasi kutu daun *F. virgata, P. minor,* dan *M. maxima* per tanaman jarak pagar

No.	Waktu pengamatan	Curah hujan (mm)	Rataan populasi kutu daun (ekor/tanaman)		
			F. virgata	*P. minor*	*M. maxima*
1.	Maret 2007	188,00	5,48	1,72	-
2.	April 2007	229,50	0,93	2,23	-
3.	Mei 2007	177,50	9,10	11,69	-
4.	Juni 2007	46,70	20,78	11,73	-
5.	Juli 2007	23,50	34,14	6,01	-
6.	Agustus 2007	58,50	31,53	3,11	-
7.	September 2007	0	46,87	1,0	-
8.	Oktober 2007	69,00	51,20	0,37	-
9.	November 2007	340,50	6,65	0,25	-
10.	Desember 2007	72,64	11,25	0,45	5,30
11.	Januari 2008	13,87	27,67	0,13	6,60
12.	Februari 2008	10,68	16,18	0,13	5,70
13.	Maret 2008	21,83	13,73	0,13	6,75
14.	April 2008	17,41	6,56	0,63	4,93
15.	Mei 2008	15,10	6,66	1,53	7,27
16.	Juni 2008	6,70	17,13	6,86	40,00
17.	Juli 2008	82,00	18,20	9,03	99,63
18.	Agustus 2008	118,90	196,63	0,73	1,96
19.	September 2008	82,00	1,64	0,43	2,07

Deskripsi Kutu Tanaman

Jenis kutu yang diperoleh di KIJP Pakuwon adalah *Ferrisia virgata* Cockerell, *Planococcus minor* Maskell, *Paracoccus marginatus* Williams & De Willink, dan *Megapulvinaria maxima* (Green).

1. *Ferrisia virgata* Cockerell

Kutu putih ini termasuk dalam ordo Hemiptera, Superfamili Coccoidea dan Famili Pseudococcidae.

Morfologi Tubuh pada Waktu Hidup

Tubuh ditutupi oleh lilin putih yang berbentuk seperti tepung yang merupakan hasil sekresi kelenjar tubuh. Bentuk tubuh bulat memanjang dan memiliki sepasang garis longitudinal berwarna gelap pada area submedian. Pada bagian abdomen posterior terdapat 2 buah lilin yang memanjang yang dapat menjadi ciri khas dari kutu putih ini. Lilin tipis yang memanjang dan mengkilap akan menutupi tubuh imago betina yang akan meletakkan telur.

Morfologi Tubuh yang Diawetkan pada Preparat Mikroskop

Panjang tubuh dapat mencapai 5 mm dan lobus anal yang terdapat pada abdomen berkembang dengan baik dan masing-masing dilengkapi dengan sepasang seta apikal. Antena memiliki 8 segmen. Terdapat pori translusen pada bagian koksa, femur, dan tibia pada tungkai bagian belakang. Sirkulus berkembang dengan baik dan terpisah oleh garis intersegmental. Serangga ini memiliki 2 pasang ostiol pada bagian tubuh dorsalnya. Ostiol memiliki bibir yang tersklerotisasi dan terdapat 3 atau 4 seta serta beberapa pori trilokular. Seta serari hanya satu pasang pada lobus anal yang terdiri dari 2 buah seta serari disertai seta tambahan dan porus trilokular. Pada sekeliling tubuh memiliki 2–4 seta berbentuk tumpul yang disertai 1 atau 2 porus diskoidal. Posisi seta-seta tumpul ini berada di sekitar tepi tubuh dan biasanya berkelompok yang terdiri dari 2 atau 3 pori kecuali di segmen abdomen ke-7 memiliki 8 pori. Pada tubuh bagian ventral terdapat seta tumpul panjang dan lebih panjang dari yang terletak di bagian dorsal. Multilokular terdapat pada bagian segmen ke-7. Deskripsi morfologi serangga ini sesuai dengan yang diberikan oleh (Williams dan Watson, 1988).

2. *Planococcus minor* Maskell

Kutu putih ini termasuk dalam ordo Hemiptera, Superfamili Coccoidea dan Famili Pseudococcidae dan Genus *Planococcus*

Morfologi Tubuh pada Waktu Hidup

Tubuh imago ditutupi lilin berwarna putih. Lilin yang menonjol pada sekeliling tubuh berjumlah 18 pasang yang mencirikan banyaknya serari. Tonjolan lilin paling belakang pada posterior tubuh berukuran lebih panjang dari yang lainnya sering kali agak membengkok pada bagian apikalnya.

Morfologi Tubuh yang Diawetkan pada Preparat Mikroskop

Secara morfologi dalam preparasi microskop, bahwa kutu putih ini memiliki bentuk tubuh oval, panjangnya berkisar 1,3–3,2 mm dan lebar berkisar 0,8–1,9 mm. Tubuh dilengkapi dengan 18 buah serari, antena 18 pasang serari, masing-masing dilengkapi dengan 2 seta yang berbentuk kerucut. Kutu putih ini memiliki bagian morfologi yang khas, antaranya yaitu memiliki 10 buah saluran tubular pada kepala, memiliki saluran tubular yang berdekatan dengan sepasang serari ke-8 dan saluran tubular yang terletak di antara serari ke-2 dan ke-3. Lempeng porus multilokular terdapat di belakang koksa tungkai depan dengan jumlah berkisar 3 buah. Perbandingan panjang tibia + tarsus terhadap trochanter + femur pada tungkai belakang bernilai 1,12. Selain itu memiliki lempeng porus multilokular pada tepi segmen VI yang berbaris secara ganda bergantian. Ciri-ciri di atas sesuai dengan deskripsi yang diberikan oleh Cox (1989) dan Sihombing (2006).

3. *Paracoccus marginatus* Williams & De Willink

Kutu ini termasuk dalam ordo Hemiptera, superfamili Coccoidea, Famili Pseudococcidae dan genus Paracoccus serta spesies *Paracoccus marginatus*. Serangga ini termasuk serangga invasif yang baru saja datang ke Indonesia. Pertama kali ditemukan menyerang tanaman pepaya di Kebun Raya Bogor pada bulan Mei 2008.

Morfologi Tubuh pada Waktu Hidup

Serangga kutu putih ini memiliki lilin yang tipis. Namun demikian bila imago betina akan meletakkan telur maka imago ini akan menghasilkan lilin bertekstur lengket yang banyak dengan bentuk yang bergumpal-gumpal di bagian posterior tubuh. Lilin ini akan makin banyak sejalan dengan bertambahnya telur yang dihasilkan. Kadangkala lilin-lilin tersebut sampai menutupi tubuh imago betina itu. Lilin yang bergumpal ini berfungsi melindungi telur hingga menetas menjadi nimfa.

Morfologi Tubuh pada Preparat Mikroskop

Tubuh imago berbentuk oval. Pada lobus anal terdapat garis yang jelas. Antena berjumlah 8 segmen. Porus translusen pada koksa belakang berjumlah sedikit. Sirkulus biasanya berbentuk oval. Pada dorsal tubuh serari berjumlah 16 atau 17 pasang, dan tidak memiliki serari preokular. Serari pada abdomen selalu berjumlah 8 pasang. Serari pada lobus anal memiliki 2 seta kerucut disertai 3 seta saluran *turbular oral rim* terdapat di sekeliling tepi tubuh. Satu buah turbular ini terletak di dekat semua serari, satu buah terletak di serari frontal dan sebuah turbular ini terdapat pada bagian tengah mesotoraks. Pada tubuh bagian ventral, yakni abdomen segmen ke-4 terdapat sebaris lempeng porus multilokular sedangkan pada abdomen segmen lainnya terdiri dua baris porus ini. Saluran turbular oral rim juga terdapat pada ventral tubuh pada toraks dan abdomen yang terletak secara sendiri-sendiri. Deskripsi ini sesuai dengan yang digambarkan oleh William dan De Willink (1992).

4. *Megapulvinaria maxima* (Green)

Morfologi Tubuh pada Waktu Hidup

Serangga ini termasuk Famili Coccidae, imago betina berbentuk pipih. Warna imago serangga ini yang masih muda yaitu hijau pucat sedangkan yang berumur tua menjadi cokelat gelap. Pada ujung abdomen imago yang telah bertelur muncul lilin berbentuk pipih yang memanjang. Di dalam lilin ini terdapat telur yang akan menetas menjadi nimfa instar satu.

Morfologi Tubuh pada Preparat Mikroskop

Ciri morfologi tubuh yang telah diawetkan yaitu serangga ini memiliki dua tipe seta marginal di sekeliling tubuhnya, yakni seta berbentuk kerucut terpotong (*truncate)* dan seta kerucut terpotong tidak rata (*notched*). Pada celah spirakular terdapat 7 seta yang bentuknya spinosus tetapi membesar. Pada lempeng anal masing-masing terdapat 3 seta apikal dan 3 subapikal. Pada tungkai bagian tibiotarsal terdapat artikulasi berupa sklerosis. Digitula pada kutu tarsus berbentuk melebar. Pada tubuh bagian dorsal serangga ini terdapat aerolasi. Antena serangga ini memiliki 8 segmen. Lempeng porus multilokular terdapat hampir di seluruh bagian abdomen. Ciri-ciri morfologi di atas sesuai dengan deskripsi dari http/www.se.barc.usda.gov/scale-keys/SoftScales/key/scales/Media/Htm1/Species/20Mega-maxima/Mega-maximaDesc.html. Selain itu juga telah dilakukan konfirmasi identifikasi kepada Dr. Watson sebagai ahli taksonomi dari CDFA-USA.

Jenis-Jenis Musuh Alami

1. *Chrysopha* sp.

Serangga ini termasuk dalam ordo Neuroptera, famili Chrysophidae. Serangga ini merupakan predator umum serangga kecil seperti kutu daun, kutu tempurung, kutu kebul, wereng maupun tungau. Imago memiliki 2 pasang sayap berbentuk membran. Ukuran sayap depan dan belakang sama dan memiliki banyak venasi yang membentuk sel-sel kecil. Hasil pengamatan menunjukkan telur ber-

warna abu-abu dan memiliki tangkai. Larva ditemukan berjalan-jalan dengan membawa kotoran pada dorsal tubuhnya yang merupakan sisa mangsanya. Hal ini dilakukan untuk berkamuflase. Identifikasi di atas dilakukan dengan menggunakan Kalshoven (1981). Borror *et al*. (1996) mengatakan makanan utama serangga ini adalah kutu daun.

2. *Micraspis crocea*

Serangga ini termasuk dalam famili Coccinellidae. Identifikasi spesies dilakukan dengan koleksi yang terdapat pada Museum Serangga Departemen Proteksi Tanaman-IPB. Kumbang ini memiliki tubuh berwarna kuning. Kepala tersembunyi oleh pronotum yang meluas. Pronotum transparan dan memiliki 2 buah titik berwarna hitam. Menurut Shepard *et al*. (1987) kumbang ini bersifat pemangsa, baik pada fase larva dan dewasa. Larva berwarna gelap.

3. *Chilorus melanophthalmus* Mulsant

Serangga ini termasuk Ordo Coleoptera dan famili Coccinellidae. Kumbang ini berwarna cokelat kekuningan. Identifikasi dilakukan dengan menyamakan koleksi yang terdapat pada Museum Serangga Departemen Proteksi Tanaman-IPB. Menurut Kalshoven (1981) kumbang ini merupakan serangga predator utama pada kutu perisai subfilum Diaspinae (Hemiptera:Diaspididae)

4. *Cryptolaemus montrouzieri* Muls.

Serangga ini termasuk Ordo Coleoptera dan famili Coccinellidae. Kumbang ini berwarna hitam metalik. Bagian pronotum dan elitra bagian posterior berwarna kuning. Konfirmasi identifikasi telah dilakukan kepada ahli taksonomi yakni Dr. Watson pada 2008. Tubuh imago berukuran panjang 4–4,5 mm dengan lebar 3 mm. Menurut Kalshoven (1981) serangga ini asli dari Australia dan telah diintroduksikan ke Indonesia dari Hawai untuk memangsa serangga kutu putih lamtoro yaitu *Ferrisia virgata* (Famili: Pseudococcidae) pada tahun 1900-an. Larva serangga ini bergerak dengan cepat dan memiliki lilin putih yang tebal menutupi tubuhnya.

KESIMPULAN

Hasil pengamatan di KIJP Pakuwon selama periode Maret 2007 sampai September 2008 adalah:

1) Empat jenis kutu tanaman yaitu *Ferrisia virgata* Cockerell; *Planococcus minor* Maskell; *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink; *Megapulvinaria maxima* Green.
2) Populasi *F.virgata* dan *P. minor* ada di pertanaman jarak sejak Maret 2007 sampai September 2008, *M. maxima* banyak ditemukan pada Desember 2007 dan *P. marginatus* mulai terlihat pada Agustus 2008.
3) Musuh alami: larva dan imago *Chrysopha* sp. dan tiga jenis kumbang Coccinelidae. *Chrysopha* sp., *Micraspis crocea*, *Chilorus melanophthalmus* Mulsant, *Cryptolaemus montrouzieri* Muls.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dr. G.W.Watson, Senior Insect Biosystematist Plant Pest Diagnostic Center, California Departement of Food and Agriculture Sacramento, California USA yang telah mengonfirmasi identifikasi kutu *Megapulvinaria maxima* dan kumbang *Cryptolaemus montrouzieri* Muls.

DAFTAR PUSTAKA

Borror, D.J., A.T. Charles, and F.J. Norman. 1996. *Terjemahan*: Soetiyono, P. *Editor*: Mukayat D.B. Pengenalan pelajaran serangga. Edisi ke-6. Gadjah Mada University Press. Bulaksumur, Yogyakarta.

Cox, J.M. 1989. The Mealybug genus Planococcus (Homoptera: Pseudococcidae). Department of Entomology, British Museum (Natural History). Cromwell Road, London SW7 5BD. *Bull. Br. Mus. Nas. Hist.* (*Ent.*) 58(1):1–78.

Hamdi, A.H. 2007. Implementasi kebijakan pengembangan jarak pagar sebagai sumber bahan baku nabati. Prosiding Lokakarya II. Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Hal. 1–6.

Hasnam. 2007. Status perbaikan dan penyediaan bahan tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Prosiding Lokakarya II. Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Hal. 7–16.

Kalshoven, L.G.E. 1981. The pests of crops in Indonesia. Laan PA van der. Jakarta: Ichtiar Baru–van Hoeve. Terjemahan dari: De Plagen van de cultuurgewassen in Indonesiae.

Rumini, W. dan E. Karmawati. 2007. Hama pada tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L). Prosiding Lokakarya II. Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Hal. 300–304.

Shepard, B.M., A.T. Barrion, and J.A. Litsinger. 1987. Friends of the rice farmer. Helpful Insects, Spides, and Pathogens. International Rice Research Institute. IRRI. Philliphines.

Sihombing E.R. 2006. Identifikasi spesies dalam famili *Pseudococcidae* (Ordo:Hemiptera) pada tanaman lada *(Piper nigrum* Linn.*)*. [skripsi]. Program Studi Departemen Proteksi Tanaman. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Williams, D.J. and G.W. Watson. 1988. The scale insects of the Tropical South Pacific Region. Part 2. The Mealybugs (Pseudococcidae). CAB International Institute of Entomology.

William, D.J., and M.C.G. De-Wilink.1992. Mealybugs of Central and South America. International Institute of Entomology (an Institute of CAB International, London, Great Britain).

www.sel.barc.usda.gov/scalekeys/SoftScales/key/Soft-scales/Media/Html/Species/20Mega-maxima/ 1Mega-maximaDesc.html

DISKUSI

1. Iwan Achdiat Soleh B.Sc.F. (PT Comexindo International)

Pertanyaan dan Saran:

- Bahan/racun apa untuk membasmi kutu daun yang berwarna putih?
- Saran: untuk hama kepik kuning gunakan obat/ racun Siha Methrin

Jawab:

- Kutu daun mempunyai lapisan lilin dan untuk membasminya bisa menggunakan detergen dengan konsentrasi 5–10%, kalau dengan insektisida sulit. Tetapi penggunaan detergen harus diperhatikan karena dapat merusak jaringan tanaman.
- Kutu kepik kuning yang ada pada tanaman jarak tersebut harus kita waspadai karena kutu tersebut adalah sebagai predator, untuk mengetahuinya lebih jelas, mohon dipotret dan dikirimkan ke Puslitbangbun (Ibu Widi).

2. Ika Hartanti, M.Si. (Dishutbun DIY)

Pertanyaan dan Saran:

- Kutu yang paling dominan? Populasi sudah terkendali dengan m.a.?

Jawab:

- Kutu yang dominan di tanaman jatropa menurut data *Planococcus minor* dan *Ferrisia virgata* dan yang tertinggi adalah *Ferrisia virgata*, hasil pengamatan tersebut mulai banyak populasinya pada bulan Maret 2007–September 2008.
- Awal dari perkembangan jarak pagar ada dugaan kalau di tanaman jarak pagar tidak akan banyak serangan hama dan penyakit.

Prof. Dr.Ir. Elna Karmawati:

- Kutu daun seperti *Planococcus minor* hama yang dari luar tadi, kalau ada daun yang mengerut belum tentu virus, tolong dilihat daun bawahnya tetapi biasanya ada *Ferrisia virgata* atau *Planococcus minor* tadi.