

HAMA KUTU PUTIH PADA JARAK PAGAR

Kutu putih umumnya menjadi masalah di daerah tropis dan sub tropis termasuk di Indonesia, penyebarannya sangat cepat. Kutu putih hidup berasosiasi dengan banyak jenis tanaman atau bersifat polifag, di antaranya dengan jarak pagar. Telah diketahui ada 5 spesies kutu putih yang berpotensi menyerang jarak pagar, terutama *Ferrisia virgata* Cockerell, dan *Paracoccus marginatus* William and Granara, yang lainnya *Planococcus minor* Maskell, *Megapulvinaria maxima* Green dan *Nipaecoccus viridis* Newstead. Serangan kutu putih tersebut bersifat sporadis. Tubuh kutu putih berbentuk oval, pipih, bersekat-sekat yang diselimuti tepung seperti kapas berwarna putih, di sekeliling permukaan tubuhnya berbentuk seperti duri terdapat lapisan lilin sehingga tekstur tubuhnya lengket. Hidupnya menempel pada beberapa bagian tanaman inangnya, dan mengisap cairan tanaman pada batang, daun dan buah. Setelah mengisap cairan tanaman inang kutu putih tersebut cenderung menetap. Upaya pengendalian dapat dilakukan dengan kultur teknis, memadukan penggunaan musuh alami, pola tanam, pestisida dan cara pemusnahan (dibakar).

Di Indonesia, jarak pagar adalah salah satu tanaman alternatif penghasil Bahan Bakar Nabati (BBN) yang dapat diperbaharui (*renewable*) berpotensi sebagai pengganti bahan bakar yang berasal dari fosil yang hampir habis, namun dalam perkembangannya masih menemui beberapa kendala yang harus dihadapi karena belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan jarak pagar perlu diperhatikan termasuk hama dan penyakit (OPT = Organisme Pengganggu Tanaman) yang tidak dikendalikan dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi.

Keadaan OPT pada jarak pagar dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik seperti keadaan lingkungan sekitar serta teknik budidaya tanaman. Apabila terjadi perubahan bio-ekosistem karena faktor cuaca dan perkembangan teknik budidaya yang berbeda kemungkinan berpengaruh terhadap perubahan perilaku hama dan penyakit. Banyak orang yang menanggapi tanaman ini sebagai tanaman yang beracun dan bersifat seperti pestisida, sehingga tidak perlu mengawatirkan adanya serangan hama dan penyakit. Namun demikian dari hasil laporan diketahui ada beberapa hama dan penyakit diperkirakan dapat menimbulkan kerusakan ekonomi berarti.

Sebagian besar organisme pemakan tanaman (Herbivora=Fitofag) yang berasosiasi dengan jarak pagar adalah kelompok serangga yang dominan adalah yang bertipe mulut penusuk dan penghisap cairan tanaman, terdiri dari serangga hama jenis tungau, kepik, kutu putih dan thrip. Kutu putih merupakan salah satu hama tanaman yang berpotensi merusak jarak pagar tersebut kemungkinan bisa menyebabkan masalah di masa yang akan datang. Kutu putih adalah hama tanaman bersifat polifag yang memiliki kisaran inang yang cukup luas dapat menyerang banyak sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias dan tanaman ornamental.

Di Indonesia hama kutu putih telah menyebar luas di 13 propinsi, antara lain di Jawa Barat, DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Lampung, Riau, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Bali dan Nusa Tenggara. Serangan pada jarak pagar terjadi utamanya di daerah-daerah yang mengembangkan jarak pagar dimana telah dijumpai banyak tanaman sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias yang menjadi inangnya.

Terjadinya serangan hama di pertanian ditentukan oleh fenologi

tanaman dan keadaan iklim. Kelimpahan populasi hama di lapangan pada umumnya dipengaruhi oleh dua hal yang paling utama, yaitu fenologi tanaman dan keadaan lingkungannya baik faktor biotik maupun faktor abiotik. Populasi serangga hama yang mudah berkembang, misalnya jenis kutu daun, kutu putih berfluktuasi sesuai dengan keadaan lingkungan. Populasi kutu putih cenderung meningkat dengan berkurangnya curah hujan. Kutu putih sangat aktif pada cuaca hangat dan kering. Potensi penyebarannya sangat cepat dapat melalui angin, bibit tanaman maupun melalui media pembawa lainnya seperti orang, burung maupun serangga.

Kutu putih dapat menyerang daun, bunga, dan buah. Serangan pada daun dengan cara mengisap cairan tanaman dan menginjeksikan racun sehingga menyebabkan daun menjadi kuning (klorosis) dan layu sehingga mengganggu fotosintesis. Sedangkan serangan pada bunga sering kali karena dompolan (koloni) kutu putih tersebut menutupi bunga-bunga jarak pagar, penyerbukan terhalangi dapat menurunkan produksi buah karena proses pembentukan buah terganggu.

Banyak serangga kutu putih dari famili Pseudococcidae dan famili Coccidae dapat mengkonsumsi berbagai tanaman dari famili Euphorbiaceae (tanaman bergetah) dan mereka mengeluarkan banyak cairan manis yang disebut embun madu (*Honeydew*) yang dapat mendatangkan semut sehingga bisa membantu penyebaran kutu kutu putih. Eksudat berupa cairan manis seperti madu tersebut dikeluarkan oleh kutu putih disukai oleh semut sebagai makanan sumber karbohidrat (gula) tetapi dampaknya dapat menimbulkan penyakit jamur embun jelaga (*Capnodium* sp) pada tanaman dan warnanya hitam (*Sooty mould*), jika intensitas serangannya berat bisa menyebabkan kematian tanaman.

Serangan kutu putih memiliki potensi menimbulkan kerugian ekonomis. Telah diketahui terjadinya suatu penyakit tidak terlepas dari adanya interaksi antara serangga, vektor, tanaman dan lingkungan. Untuk organisme penyebab penyakit seperti virus, bakteri, jamur yang penularannya dibantu oleh serangga. Serangan hama yang dominan menyebabkan kerusakan jarak pagar di Majalengka (Jawa Barat) adalah kutu putih dengan intensitas serangan sebesar 45,88%. Di daerah-daerah pengembangan jarak pagar, misalnya hasil pengamatan di KIJP (Kebun Induk Jarak Pagar), Pakuwon (Sukabumi, Jawa Barat), Muktiharjo (Pati, Jawa Tengah) dan Asembagus (Situbondo, Jawa Timur) terjadi serangan kutu putih *Firrisia virgata* dan *Planococcus minor* di Pakuwon (Sukabumi, Jawa Barat) dan *Paracoccus marginatus* di Kalipare, Karangpulo (Malang, Jawa Timur) dengan intensitas serangan pada bulan Maret - Agustus 2007 dan 2010 sampai pada kisaran 12, 50 - 99,33%, dimana pada tahun tersebut curah hujan cukup tinggi pada bulan-bulan musim hujan tetapi berfluktuatif, dan pada musim panas suhu hangat, kering dan lembap pada kisaran suhu 25 - 30°C. Populasi *F. virgata* selalu ada pada pengamatan sejak bulan Maret sampai Nopember 2007 persentase serangan tertinggi sebesar 99,33% terjadi pada bulan Agustus 2007. Serangan kutu *P. viridis* (*P. minor*) selalu ada mulai bulan Maret sampai November 2007 besarnya persentase serangan mulai 12,5% sampai tertinggi 75%. Serangan *P. marginatus* pada jarak pagar pada 2010 di Kalipare sampai mencapai 75%, dimana banyak dijumpai beberapa tanaman inangnya, terutama inang utama pepaya yang sedang terserang kutu putih tersebut.

Kutu putih bertubuh lunak, bersegmen-segmen dan permukaannya dilapisi oleh sejenis zat putih seperti bertepung, nampak seperti kapas dan berlilin. Hama kutu bertepung putih tersebut disebut *mealybug* dan telah identifikasi termasuk dalam klas Insekta (serangga), ordo Homoptera/

Hemiptera, famili Pseudococcidae, Subfamil Pseudococcinae. Sedangkan serangga hama kutu putih lainnya pada Jarak pagar adalah kutu putih skala atau kutu sisik disebut *soft scale insects* juga termasuk dalam klas Insekta, ordo Homoptera/Hemiptera, Suborder Sternorrhyncha, super famili Coccoidea, famili Coccidae, Subfamil Pseudococcinae.

Kutu putih merupakan hama tanaman bersifat polifag adalah jenis serangga hama bertipe mulut menusuk dan menghisap cairan tanaman yang memiliki kisaran inang yang cukup luas dapat menyerang banyak tanaman perkebunan, sayur-sayuran, dan tanaman hias yang banyak dijumpai di daerah subtropis dan tropis termasuk dari beberapa tanaman inangnya banyak dijumpai di beberapa wilayah pengembangan jarak pagar di Indonesia.

Kutu putih yang menyerang jarak pagar di Indonesia ada 5 spesies, yaitu : 1) kutu bertepung putih (*mealy bug*) *Firrisia virgata* Cockerell (Hemiptera, Coccoidea, Pseudococcidae); 2) *Paracoccus marginatus* William and Granara (Hemiptera, Coccoidea, Pseudococcidae); 3) *Planococcus minor* Maskell (Hemiptera, Coccoidea, Pseudococcidae); 4) kutu putih (*spherical mealybug*) *Nipaecoccus viridis* Newstead (Hemiptera, Coccoidea, Pseudococcidae); dan 5) kutu putih (*soft scale mealybug*) *Megapulvinaria maxima* Green (Hemiptera, Coccoidea, Coccidae).

Berikut ini urutan potensi 5 spesies kutu putih sebagai hama utama pada jarak pagar di Indonesia.

Kutu Putih *Firrisia virgata* Cockerell

Kutu putih *Firrisia virgata* ini mempunyai panjang hingga 4 mm, berbentuk oval, agak pipih, beberapa dengan benjolan-benjolan pendek di sepanjang sisi tubuh badannya Gambar 1. Kutu putih *Firrisia virgata* (Cockerell) . Metamorfosa sederhana yaitu telur-nimfa-dewasa. Kutu ini menghasilkan sekresi lilin berwarna putih dalam tepung yang berguna untuk perlindungan diri.

Kutu bergerak cukup aktif dan tersebar luas di daerah tropis. Penyebarannya sangat dibantu oleh angin, hujan dan hewan lain seperti semut. Nimfa dan kutu dewasa menghisap cairan pada bagian tanaman yang muda dan memproduksi embun madu (*honeydew*) yang rasanya manis disukai oleh semut-semut. Pada tanaman terserang berat dengan cuaca yang sangat lembap muncul gejala embun jelaga yang berwarna hitam (*sooty mould*).

Kutu putih *F. virgata* menyerang hampir semua bagian tanaman jarak, yaitu pada tunas, daun muda sampai tua, cabang/ranting dan batang. Bagian tanaman terserang parah tertutupi oleh serangga ini dan mengakibatkan daun-daun rontok tetapi pada tingkat serangan rendah tidak menimbulkan kerusakan yang berarti. Di persemaian jarak pagar rumah kaca serangganya dapat menutupi daun, ranting dan buah jarak pagar dapat mengakibatkan daun dan ranting gugur. Di Indonesia kutu putih *F. virgata* selain sebagai hama juga merupakan vektor penyakit virus *Piper Yellow Mottle Virus* (PYMV) pada tanaman lada yang sangat efisien dalam menularkan penyakit kerdil di Indonesia, juga berperan sebagai serangga vektor penyakit *Swollen Shoot Disease* dan *Badnavirus* pada tanaman kakao.

Kutu putih *F. virgata* bersifat polifag menyukai banyak tanaman. Beberapa tanaman yang diserang oleh hama kutu putih tersebut, yaitu antara lain kapas, ubi kayu, ubi jalar, srikaya, sirsak, mangga, jarak pagar, jambu mete, jeruk, kelapa, delima, kembang sepatu, kembang soka, melati. Gejala serangan pada tanaman jarak pagar tumbuh tidak normal, pada bawah daun ditumbuhi sejenis zat putih yang berlilin, diantara sebagian dari tulang dan urat daun seperti bertepung atau berkapas putih selanjutnya daun mengalami klorosis, menguning terus kecokelatan dan gugur karena diisap cairan daunnya oleh nimfa yang menempel di bawah daun.

Ciri-ciri dari serangga ini adalah serangga betina berbentuk oval panjang dengan sepasang garis

panjang di ujung abdomen dan benang lilin yang panjang di sekeliling tubuhnya (Gambar 1b) dan kutu betina menghasilkan 200 - 450 telur. Serangga jantan bersayap. Telur diletakkan di samping serangga dewasa dan nimfa berkembang di dekatnya. Siklus hidup berlangsung kurang lebih selama 40 hari.

Kutu Putih *Paracoccus marginatus* William dan Granara

Kutu putih *P. marginatus* atau di Indonesia lebih dikenal dengan sebutan kutu putih pepaya diduga berasal dari Meksiko, atau suatu wilayah di dekat Amerika Tengah (CABI, 2005). Deskripsi tentang spesies ini baru dilakukan pada tahun 1992 oleh Williams dan Granara de Willink, dan dideskripsi ulang oleh Miller dan Miller pada tahun 2002 (Amarasekare *et al.*, 2008). Sejak saat itu, hama ini berturut-turut dilaporkan terdapat di US Virgin Island, Amerika Serikat (Florida), Haiti, St. Kitts dan Nevis, St. Barthélemy, Guadeloupein, French Guyana, Cuba, dan Puerto Rico, Barbados, Cayman Islands, dan Montserrat, Bahamas dan Guam, Republik Palau, Kepulauan Hawaii, dan di Northern Marianas (Tinian). Selanjutnya *P. marginatus* menyebar ke pulau-pulau di Pasifik. Penyebaran ke Asia Selatan dan Asia Tenggara berlangsung sejak tahun 2008 hingga sekarang. Hama ini pertama kali masuk Indonesia pada Mei 2008. Pada tahun yang sama, *P. marginatus* juga dilaporkan terdapat di Tamil, Sri Lanka, Thailand, dan setahun kemudian juga terdapat di Bangladesh dan Maladewa (dalam Herlina, 2010).

Kutu putih *P. marginatus* merupakan salah satu jenis hama yang memiliki kisaran inang yang cukup luas menyerang sayuran dan tanaman hias. Akibat serangan serangga ini beberapa jenis tanaman buah-buahan, sayuran dan umbi-umbian mengalami kerusakan yang cukup berat bahkan sampai puso. Kutu putih *P. marginatus* pada seluruh permukaan tubuhnya diselubungi oleh lapisan lilin seperti tepung berwarna

putih. Koloni kutu putih tersebut menghasilkan embun madu yang menutupi permukaan tanaman. Cairan embun madu yang rasanya manis dikeluarkan kutu putih melalui cincin anal. Embun madu tersebut disukai oleh semut-semut. Pada kondisi cuaca hangat, kering dan lembap tanaman terserang ditumbuhi oleh jamur jelaga berwarna hitam (*sooty mould*). Permukaan daun, batang maupun buah yang tertutupi jelaga akan mengalami gangguan difusi gas dan menghambat proses fotosintesis sehingga selain produksi buah turun drastis, buah yang terbentuk juga gagal dipanen karena gugur prematur (CABI, 2005).

Hama ini memiliki lebih dari 25 famili tanaman yang bernilai ekonomi sebagai inangnya, di antaranya pada tanaman pepaya, ubi kayu, jarak kepyar, jarak pagar, kenaf, rosella, yute, sirsak, kapuk, abutilon, kapas, krotalaria, kacang gude, mulberry, jambu biji, delima, kentang, tomat, alpukat melon dan kembang sepatu. Selain itu, hama ini juga menyerang tanaman jambu, jagung, akasia, kemalakan, kamboja (*Plumeria*), aglaonema, dan palm putri. Tanaman inang yang paling utama adalah pepaya (*Carica papaya*). Potensi penyebarannya sangat cepat, dapat melalui angin, bibit tanaman maupun melalui media pembawa lainnya seperti orang, burung maupun serangga. Kutu putih *P. marginatus* tersebut biasanya menginfestasi sepanjang tepi tulang daun tua atau pada hampir seluruh bagian daun muda serta buah. Kutu putih tersebut menyerang dengan cara menusuk dan mengisap cairan floem tanaman inang dan mengeluarkan toksin yang dapat mengakibatkan daun klorosis (menguning) dan mengkerut, tanaman mengalami deformasi dan kerdil, serta daun dan buah muda gugur.

Tubuh kutu putih *P. marginatus* berbentuk oval dengan embelan seperti rambut-rambut berwarna putih dengan ukuran yang pendek. Hama ini terdiri dari jantan dan betina, dan memiliki beberapa fase

perkembangan yaitu: fase telur, nimfa (pradewasa), dan imago (dewasa). Kutu putih dewasa jantan bisa berukuran 3 mm dan bersayap. Induk betinanya mampu bertelur hingga 500 butir dan diletakkan dalam satu kantung telur terbuat dari lilin. Kutu putih *P. marginatus* tersebut bisa berbiak 11 - 12 generasi dalam setahun. Telur *P. marginatus* berbentuk bulat berwarna kuning kehijauan dan ditutupi massa seperti kapas, menetas dalam waktu 10 hari setelah peletakan telur. Telur berada dalam ovisac (kantung telur). Ovisac dibentuk di bagian ventral-posterior (pada bagian perut belakang) tubuh betina dewasa.

Dewasa betina biasanya meletakkan 100 - 600 telur dalam satu kantung telur. Telur diletakkan dalam kantung telur. Nimfa (kutu putih muda) instar pertama disebut *crawler* yang belum dapat dibedakan jenis kelaminnya. Panjang tubuh nimfa instar pertama rata-rata 0,4 mm dengan kisaran 0,3 - 0,5 mm dan lebar tubuhnya rata-rata 0,2 mm dengan kisaran 0,2 - 0,3 mm. Pada nimfa instar kedua sudah dapat dibedakan jenis kelaminnya. Tubuh nimfa instar kedua jantan berwarna merah muda, panjang tubuh instar kedua rata-rata 0,7 mm dengan kisaran 0,5 - 0,8 mm dan lebar tubuh rata-rata 0,4 mm dengan kisaran 0,3 - 0,5 mm. Sedangkan tubuh nimfa instar ketiga betina berwarna kuning, panjang tubuhnya rata-rata 1,1 mm dengan kisaran 0,7 - 1,8 mm, lebar tubuhnya rata-rata 0,7 mm dengan kisaran 0,3 - 1,1 mm. Secara umum nimfa kutu putih instar ketiga betina ukuran tubuhnya lebih besar dan lebih lebar dibandingkan dengan yang jantan.

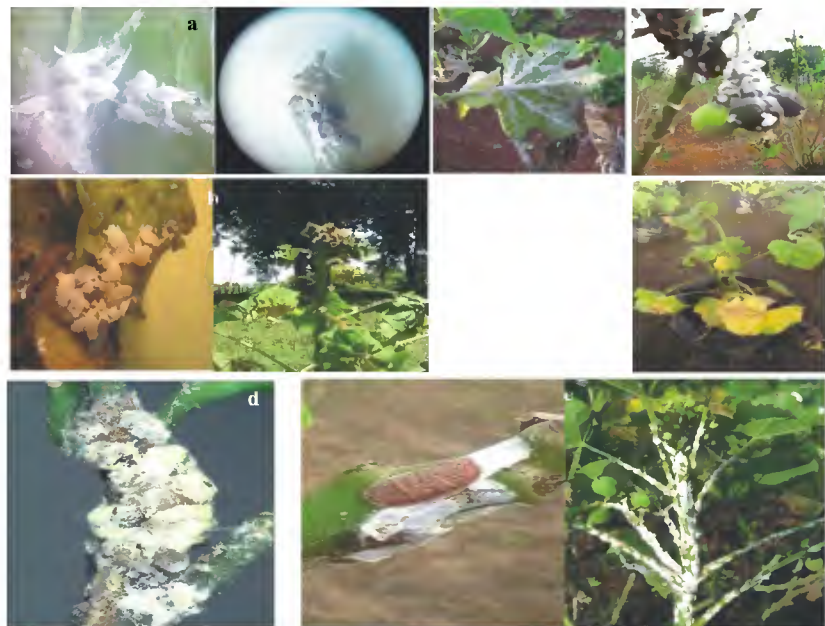
Dewasa betina memiliki permukaan tubuh yang dilapisi oleh lilin tipis, memiliki rangkaian filamin di sekitar tepi tubuh bagian posterior yang berukuran $\frac{1}{4}$ kali panjang tubuhnya dan tidak memiliki sayap. Panjang tubuh dewasa betina rata-rata 2,2 mm dengan kisaran 1,5 - 2,7 mm dan lebar tubuhnya rata-rata 1,4 mm dengan kisaran 0,9 - 1,7 mm. pada hari ke-

10 nimfa instar satu (*crawler*) sudah mulai aktif mencari makan. Dewasa jantan berwarna merah muda, terutama pada masa pra pupa dan pupa. Panjang tubuh dewasa jantan rata-rata 0,6 mm dengan kisaran 0,5 - 1,0 dan lebar 0,3 mm dengan kisaran 0,2 - 0,6 mm. Dewasa jantan memiliki antena dengan 10 segmen, aedagus terlihat jelas, memiliki sejumlah pori lateral dan sayap telah berkembang dengan baik.

Kutu Putih *Planococcus minor* Maskell

Kutu putih *P. minor* juga merupakan serangga hama tanaman yang bersifat polifag. Serangga ini mempunyai banyak tanaman inang (polifag), mengisap tanaman budidaya maupun tanaman liar. Lebih dari 250 jenis tanaman yang termasuk ke dalam 80 famili menjadi tanaman inang dari serangga ini, oleh karena itu harus diberikan perhatian ekstra di daerah baru yang memiliki iklim dan sektor pertanian yang penting. *P. minor* berasal dari Asia Selatan, tetapi juga bisa dijumpai di beberapa lokasi *Neotropis* termasuk pulau Trinidad di Karibia Selatan. Kutu putih telah menjadi ancaman serius bagi negara-negara di kawasan ini serta daratan di Amerika Serikat. Kutu putih tersebut secara morfologi tidak berbeda dengan kutu putih *Planococcus citri* pada tanaman jeruk juga dijumpai menyerang berbagai tanaman seperti kakao, lamtoro, kopi, kapuk, pisang, dan tembakau. Spesies kutu putih di Kenya (*Planococcus kenyae*) menyerang kopi, ubikayu, kacang merpati, markisa, tebu dan ubi jalar. Sedangkan kutu putih spesies lainnya, yaitu *Pink sugarcane mealy bug* (*Saccharicoccus sacchari*) tubuhnya berwarna merah muda, ditemukan terutama pada tebu dan kerabat liar tebu (*Saccharum* spp.), sorgum, beras dan rumput lainnya.

Tanaman inang utama kutu putih *P. minor* di Indonesia adalah lamtoro dan menyebar ke tanaman kakao, kopi, jeruk dan dadap.



Gambar 1. Kutu putih pada tanaman jarak pagar a) *Firrisia virgata*, b) *Paracoccus marginatus*, c) *Planococcus minor*, d) *Nipaeococcus viridis* dan e) *Megapulvinaria maxima*.

Tanaman inang lain yang dilaporkan adalah yute, jambu mete, jambu biji, kapas, tebu, tomat, ubi kayu, ubi jalar, srikaya, nenas, mangga, karet, alpukat, kapas, lada, padi, stroberi, kapulaga, jahe merah, teh, kentang, rambutan, kelapa, melati, nangka, kedelai, kacang. tanah, semangka, mentimun, kol dan ilalang. Kutu putih juga menghasilkan cairan embun madu, yang dapat menarik semut-semut yang membantu penyebaran kutu putih. Pada kondisi lembap tanaman yang terserang berat ditumbuhi jamur embun jelaga berwarna hitam.

Kutu putih *P. minor* adalah kutu putih yang berbentuk oval, yang dewasa betina berukuran 1 - 2 mm berwarna putih sampai merah muda, di sekeliling tubuhnya terdapat 14 - 18 pasang lilin seperti duri (Kalshoven, 1981). Nimfa instar pertama bergerak dengan aktif dan pada instar berikutnya cenderung menetap. Nimfa serangga ini terdiri dari empat instar. Serangga dewasa jantan tidak dapat hidup lama hanya 2 - 4 hari, akan tetapi imago betina dapat bertahan hingga 102 hari. Telur diletakkan dalam kelompok di dalam jalinan benang (seperti kapas)

di bawah tubuh kutu betina. Satu generasi berlangsung selama 31 - 50 hari.

Predator utama kutu putih *P. minor* umumnya dari famili Cecidomyiidae dan Coccinellidae. Dua parasitoid primer yang menyerang kutu putih, yaitu *Leptomastix dactylopii* Howard (Encyrtidae) dan *Coccidoxenoides perminutus* Girault (Encyrtidae) dengan beberapa hyperparasitoid. Hasil observasi di KP. Cimanggu selain menyerang tanaman lada, kutu putih tersebut juga ditemukan pada jarak pagar, sirih, pegagan dan lada liar. *P. minor* juga merupakan serangga vektor dari penyakit virus PYMV yang sangat efisien dalam menularkan penyakit kerdil di Indonesia.

Kutu Putih *Nipaeococcus viridis* Newstead

Kutu putih *Nipaeococcus viridis* merupakan serangga hama bersifat polifag. Serangan hama ini bisa terjadi pada lebih dari 100 spesies tanaman dari 30 famili. Tanaman inang utama meliputi kedelai, jeruk,

mangga, asam, buah delima dan anggur. Tanaman inangnya antara lain seperti jeruk, kapas, mangga, mulberi, asam landa, nangka, asparagus, gude, kopi, yute, apokat, meniran, jambu biji, buah delima, kentang, anggur, leucaena, mawar, oleander. Kutu putih *N. viridis* selain dapat menyerang jarak pagar dijumpai juga pada pohon asam, pongamia, pepaya, jambu biji, anggur, cermai, buah delima, oyong, srikaya, lamtoro, mawar, *Hibiscus* spp., *Ziziphus* spp. juga dijumpai pada tanaman hias keluarga Mimosaceae dan Moraceae.

Nimfa betina dapat dibedakan dengan melihat lapisan lilin di bagian dorsal berjumlah enam dan di bagian abdomen berjumlah lima. Badan kutu berwarna ungu kegelapan. Nimfa dan kutu dewasa mengisap cairan pada bagian tanaman yang muda. Akibat serangannya bentuk daun dan buah menjadi abnormal, mengecil, buah muda rontok. Pada batang tanaman, daun, buah muncul gejala embun madu dan ditumbuhi jamur jelaga. Kutu putih yang betina dewasa berbentuk oval; sebelum peletakan telur segmentasi tubuh terlihat jelas dan ditutupi oleh lapisan lilin. warna tubuh ungu hijau gelap, atau ungu cokelat gelap, ditutupi lapisan lilin putih krem atau pucat-kekuningan, panjang tubuh 2,5 - 4 mm dan lebarnya 1,5 - 3 mm, tergantung pada tanaman inang dan tempat makan tertentu. Jantan dewasa berwarna cokelat-ungu dengan sayap depan yang berkembang baik, tubuh memanjang 1,3 - 2,5 mm. Ovisac (tempat telur) bentuknya hemispherical, tersusun filamen lilin putih berisi ratusan telur. Betina lebih besar dapat meletakkan lebih dari 1.000 telur. Larva betina dan dua instar awal larva jantan menyerupai betina, tetapi lebih kecil, pada tahap awal perkembangan ungu selanjutnya menjadi lebih gelap dan ditutupi lilin. Pupa jantan cokelat muda-ungu dan berkembang

di dalam kokon warna putih seperti kapas.

Kutu Putih *Megapulvinaria maxima* Green

Kutu putih spesies *M. maxima* ditemui juga pada jarak pagar dan yang paling serius menyerang pada banyak jenis tanaman hias. Kutu tersebut menyebabkan kerusakan tanaman dengan cara mengisap cairan tanaman dari daun, batang, dan kadang-kadang akar. Kutu putih *M. maxima* menyukai tanaman *Solanum trilobatum* dan *Azadirachta indica*. Beberapa spesies dari serangga hama ini memakan pada bagian sisi bawah daun dan memunculkan gejala *stippling* (bintik-bintik kuning kecil) atau membentuk lesiklorosis. Tanaman yang terserang berat terlihat tidak sehat dan tanaman mengalami gejala puru atau sedikit kerdil pertumbuhannya. Kutu putih tersebut menghasilkan cairan embun madu yang dapat menarik semut. Semut-semut tersebut menyukai embun madu dan membantu penyebaran hama kutu putih. Pada kondisi lembap tanaman ditumbuhi jamur jelaga berwarna hitam.

Serangan *M. maxima* yang berat dapat menyebabkan daun seluruhnya menguning, mengalami daun gugur dan prematur (defoliasi), gejala *dieback* cabang dan kematian tanaman. Serangan awal serangga hama kutu putih sering tidak kita sadari sampai daun menguning, *dieback*, baru muncul gejala jamur jelaga yang jelas. Diperlukan monitoring mingguan sepanjang tahun, ini dapat membantu mencegah masalah berat yang akan terjadi. Selalu cermati untuk melihat pada bawah daun dan batang terhadap hadirnya kutu putih. Jika diperlukan gunakan kaca pembesar, mungkin terlihat pertumbuhan jamur pada bagian tanaman, dan mereka mungkin tersembunyi di celah-celah kulit kayu atau daun axils.

Penyebaran Serangan Kutu Putih

Penyebaran serangga hama kutu putih ini meliputi di Asia (Indonesia, Malaysia, Thailand, Kamboja, Philipina, Taiwan, Hongkong, Sri Lanka, India, Bangladesh, Pakistan, Nepal, Iran, Irak, Arab Saudi, Oman); di Afrika (Sudan, Mesir, Angola, Kenya, Nigeria, Tanzania, Togo, Uganda, Zimbabwe, Sinegal, Malawi, Mali, Ivory, Benin, Afrika Selatan, Madagaskar); di Australia, dan kepulauan Pasifik (Australia, Kepulauan Hawaii, Irian Jaya /Papua, PNG, Tuvalu); di Amerika, Meksiko Utara dan India Barat).

Di Asia, hama ini pertama kali dijumpai di Bogor (Indonesia) pada tahun 2008. Pada saat yang hampir bersamaan, kutu putih pepaya juga dijumpai di Tamil Nadu, India. Setahun kemudian, invasi kutu putih pepaya dilaporkan meluas ke Malaysia, Thailand, Sri Lanka, Nepal, Banglades, dan tahun 2010 sudah mencapai beberapa negara di Afrika dan Timur Tengah. Hingga akhir 2008 persebaran hama ini di Indonesia masih terbatas di Bogor dan sekitarnya seperti Jakarta, Tangerang, Sukabumi, dan Cianjur. Pada pertengahan 2009, kutu putih pepaya dilaporkan telah menyebar ke Jawa Tengah, Yogyakarta, Bali, Lampung, Riau, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Utara. Kini hama ini telah ditemukan di seluruh wilayah Nusantara, termasuk Nusa Tenggara Timur dan Papua.

Pengendalian Kutu Putih

Beberapa serangga-serangga pengisap tidak merusak secara langsung akan tetapi secara tidak langsung sebagai penular penyakit (vektor). Telah diketahui Jenis serangga pengisap pada jarak pagar ada yang berperanan sebagai vektor virus yaitu adalah dari ordo Hemiptera antara lain famili Pseudococcidae: *Ferrisia virgata*, *Planococcus minor*, Beberapa serangga-serangga pengisap lainnya tidak merusak

secara langsung, akan tetapi secara tidak langsung sebagai penular penyakit (vektor). Mengingat penyebaran populasi kutu putih yang cukup luas dan pada berbagai jenis tanaman dengan populasi tanaman yang cukup tinggi maka langkah-langkah pengendalian yang perlu segera dilakukan adalah pengendalian untuk menurunkan populasi dengan segera. Pengendalian tidak hanya ditujukan untuk serangga vektor, tetapi harus mempunyai dampak terhadap penekanan penyebaran penyakit. Pengendalian penyebaran penyakit kerdil tidak terlepas dari aspek yang terkait, yaitu tanaman, virus dan serangga vektornya. Pengendalian virus pada tanaman sulit dilakukan, sehingga arah pengendalian penyebaran penyakit ditujukan pada pengelolaan serangga vektornya dan bahan tanaman. Pengelolaan serangga vektor maupun hama diarahkan pada pengendalian secara terpadu dengan mengkombinasikan berbagai cara/taktik pengendalian. Pada serangan kutu putih, musuh alami yang berpotensi perlu dikonservasi dan dimanfaatkan semaksimal mungkin. Demikian juga kisaran tanaman inang kutu putih ataupun vektornya perlu diketahui karena tanaman tersebut dapat menjadi sumber infestasi bagi tanaman yang akan dibudidayakan. Dengan adanya serangga vektor yang hidup pada tanaman lain dan adanya sumber tanaman sakit maka penyebaran penyakit akan dapat mudah terjadi.

Pengendalian Kultur Teknis

Hama kutu putih dapat dikendalikan antara lain dengan cara pengendalian budidaya untuk meminimalkan serangan. Periksa bibit tanaman yang akan ditanam jika beberapa kutu ditemukan dengan memangkas seluruh cabang atau daun. Musnahkan tanaman sakit dengan dibakar, diambil atau dibuang sehingga lahan tanam benar-benar bersih dari tanaman terserang, terutama tanaman di rumah kaca dan

kebun pembibitan. Serangan kutu skala sering berkembang di tempat hangat, lingkungan yang lembap. Pengendalian kutu putih dapat dilakukan dengan pengaturan pola tanaman, yaitu tumpangsari jarak pagar dengan tanaman lain yang bukan inang kutu putih dan pengaturan jarak tanam. Dengan mengurangi kerapatan tanaman sehingga membuat kondisi di sekitar tanaman menjadi kurang kondusif untuk hama kutu putih. Hindari pemupukan nitrogen berlebih. Serangga kutu putih skala sering bertelur lebih banyak dan bertahan lebih baik pada tanaman yang menerima banyak pemupukan nitrogen.

1. Pengendalian Secara Hayati

Pengendalian hayati merupakan alternatif bagi pengendalian hama, antara lain dengan memanfaatkan musuh alami. Dalam kondisi alami, beberapa predator jenis kumbang *Coccinella*, jenis kepik, kumbang, syrphid hijau dan parasitoid dari jenis tawon tabuhan kecil (wasp) dapat menekan populasi kutu putih cukup efektif. Keberhasilan pengendalian dengan predator tersebut bisa menurunkan sampai 99% populasi kutu putih pepaya (*P. marginatus*) di daerah kepulauan pasifik, sehingga penggunaan insektisida tidak perlu. Beberapa predator jenis kumbang *Coccinella* seperti *Chilocorus nigritus* dan *C. montrouzieri* banyak ditemui makan beberapa jenis kutu putih. Jenis parasitoid seperti *Anagrus loecki*, *Pseudleptomastix mexicanadan* *Acerophagous papayae* diketahui sangat efektif untuk mengendalikan kutu putih. Beberapa jamur parasit juga dapat mengurangi populasi, namun terkadang musuh alami ini efektivitasnya dipengaruhi kondisi cuaca atau oleh aplikasi insektisida yang tidak selektif sehingga musuh alami mati dan menyebabkan kutu putih berkembang lagi menjadi wabah. Dalam jangka pendek, pengendalian hayati melalui introduksi musuh alami seperti parasitoid dapat

menjadi alternatif pemecahan masalah hama kutu putih. Keberhasilan introduksi parasitoid sebagai musuh alami ditentukan oleh kemampuan beradaptasi terhadap iklim dan tanaman inang, menahan serangan musuh alami lokal, dan menemukan inang alternatif di lokasi introduksi. Selain itu, juga ditentukan oleh ketepatan teknik pelepasan, seperti jumlah parasitoid yang dilepas, penggunaan media untuk pelepasan, pra-adaptasi terhadap hama target sebelum dilepas, proteksi saat distribusi, dan pelaksanaan pelepasan. Introduksi parasitoid untuk mengendalikan hama kutu putih pepaya cukup prospektif (layak) karena hama menyebabkan kerugian yang besar bagi petani. Selain itu, belum ada alternatif pengendalian yang efektif, serta belum terdapat musuh alami lokal yang dapat dikembangkan untuk pengendalian hayati dalam kurun waktu 5 - 10 tahun untuk menekan populasi hama kutu putih tersebut. Keterbatasan pengkajian maupun penelitian terhadap musuh alami lokal Indonesia mengisyaratkan perlunya kegiatan survei dan eksplorasi musuh alami untuk pengendalian jangka panjang.

2. Pengendalian Secara Kimia

Pada kisaran suhu sekitar 25⁰C dan kelembapan yang tinggi adalah sesuai untuk perkembangan hama kutu putih tersebut, populasinya akan meningkat tajam sehingga perlu pengendalian yang hati-hati, tepat dosis, dan efektif membunuh hama kutu putih sasaran, yaitu dianjurkan pengendaliannya dengan aplikasi pestisida kimia. Pada penggunaan pestisida kimia yang berspektrum luas umumnya tidak direkomendasikan dalam program PHT karena berdampak negatif pada serangga yang menguntungkan (musuh alami dan penyerbuk). Jika populasi predator berkurang pada setiap aplikasi pestisida kimia harus hati-hati, tentukan target sasaran dan waktu aplikasinya. Periksa pada

label kemasan produk pestisida tersebut untuk penggunaan yang tepat. Ijin pendaftaran dan rekomendasi untuk macam jenis tanaman bervariasi antara negara dan antar spesies kutu putih.

Pada Tabel 1 terlihat panduan untuk semua bahan kimia pestisida yang telah terdaftar dan direkomendasikan untuk pengendalian hama kutu putih.

Aplikasi pestisida nabati yang berbahan aktif dari tanaman seperti ekstrak daun dan biji cengkeh lebih aman dari pada pestisida kimia sintetik karena bahan alami mudah terdegradasi (mengalami proses dekomposisi alami) sehingga lebih aman terhadap musuh alami hama. Populasinya diharapkan meningkat lagi daripada penggunaan pestisida yang spektrum luas. Jika mungkin menunda aplikasi pestisida dan memberikan kesempatan predator dan parasitoid untuk menekan populasi hama kutu putih tersebut. Waktu aplikasi yang tepat (berdasarkan ambang kendali umur atau stadium hama) perlu diperhatikan dan ini adalah penting untuk keberhasilan pengendalian dengan pestisida. Kebanyakan pestisida kontak tidak dapat menembus lapisan lilin yang menutupi tubuh serangga tersebut pada stadium nimfa dan dewasa, maka pada tahap *crawler* (nimfa muda) dan telur adalah target terbaik untuk waktu aplikasi pestisida. Monitoring populasi *crawler* menggunakan pita kartu perekat. Setiap aplikasi pestisida kimia harus hati-hati waktunya dan ditargetkan hama sasarannya. Jika populasi predator dan parasitoid berkurang harus dihentikan penggunaan pestisida berspektrum luas atau diganti dengan pestisida berbahan nabati. Hasil keseluruhan mungkin jumlah kutu putih lebih buruk atau populasinya malah meningkat musim kemudian atau pada musim berikutnya. Jika keputusan dibuat untuk menerapkan opsi pestisida, sebaiknya disemprot dengan bahan aktif pes-

Tabel 1. Beberapa contoh panduan pilihan bahan kimia terdaftar yang dianjurkan untuk pengendalian hama kutu putih pada tanaman bukan bahan pangan.

Nama bahan aktif, kelompok bahan kimia	Formulasi	Daya punah
Ascfat,	SP	Hati-hati
Organoposfat (OP)	EC	
Imidacloprid 0,1 %	WP	
Azadirakhtin (Mimba)	Larut dalam air	Lebih aman terhadap
Air + Deterjen 10%	(emulsifier),al	musuh alami dan
Minyak Daun Cengkeh (MDC) 5 %	EC, SL, AS, WSC,	tanaman
Ekstrak Daun Tembakau 20%+Deterjen 5%		
Ekstrak Daun Srikaya (<i>A. squamosa</i>) 1%		
Ekstrak Biji kacang babi (<i>T. vogelii</i>) 1 %		
<i>Insect Growth Regulator</i> (IGR)	+ Hexana	
	+ Aceton	
Bifentrin, Piretroid	EC	Hati-hati
Carbaryl, Karbamat	SP, WSP, SL	Hati-hati
Siflutrin,	EC, WP, WSP	Hati-hati

tisida kimia yang terdaftar sesuai waktu ketika nimfa muda yang diamati dalam jumlah besar. Kutu putih dewasa lebih tahan terhadap pestisida kimia karena permukaan tubuhnya banyak dilindungi oleh lapisan lilin. Penyemprotan dengan menggunakan deterjen dosis 2 g/l air. Semprotkan hingga menembus lapisan lilinnya. Dapat juga dilakukan penyemprotan dengan menggunakan insektisida berbahan aktif senyawa organoposfat. Bisa juga insektisida kimia tersebut dikombinasikan dengan deterjen, caranya tanaman disemprot dulu dengan deterjen sebelum insektisida. Ulangi penyemprotan 3 hari sekali selama 9 hari. Selanjutnya lakukan penyemprotan teratur seminggu sekali hingga musim hujan.

Penutup

Seperti halnya tanaman yang lain, kejadian serangan hama dan penyakit merupakan salah satu faktor yang juga sangat menentukan keberhasilan produksi dalam budidaya tanaman. Tanaman jarak pagar meskipun dikatakan beracun tetapi tidak luput dari serangan hama dan penyakit. Selain jarak pagar dihadiri oleh hama utama pengisap cairan tanaman yang berpotensi merugikan produksi, seperti kepik lembing (*Chrysochoris javanus*), kutu thrips (*Selenosis rubrocintus*, *Rhipiphorothrip cruentatus*), dan tungau (*Polyphagotarsonemus latus*, *Puniculatus curcasis*) ada juga 5 spesies kutu putih seperti kutu bertepung putih (*mealy bug*), yaitu

Ferrisia virgata, *Paracoccus marginatus* dan *Planococcus minor*; kutu putih (*spherical mealy bug*), yaitu *Nipaecoccus viridis*; dan kutu putih (*soft scale mealy bug*), yaitu *M. maxima*. Kutu-kutu putih tersebut sebagai hama utama pengisap cairan tanaman bersifat polifag, invasif, menimbulkan kehadiran penyakit jamur embun jelaga, yang dua spesies di antaranya diketahui berperanan sebagai vektor virus penyakit *Piper Yellow Mottle Virus* (PYMV). Kutu putih menghasilkan embun madu disukai oleh semut-semut sebagai sumber makanan dan energi. Semut-semut predator berperanan sebagai musuh alami hama dan mengendalikan atau menyeimbangkan populasi hama. Penggunaan pestisida yang berspektrum luas dapat mengganggu keseimbangan bioekosistem, musuh alami hama mati atau populasi berkurang, hama menjadi resisten sehingga mengganggu produksi tanaman. Penggunaan pestisida kimia yang selektif, pestisida nabati lebih dianjurkan dalam PHT ekologis karena dapat menjaga keseimbangan keanekaragaman hayati dalam bioekosistem alami.

Dwi Winarno, Balitas