

MONITORING POPULASI *Coccus viridis* PADA PERTANAMAN CENGKEH DI KP. CIBINONG

Amri Munaan

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

RINGKASAN

Coccus viridis Green (Homoptera : Coccidae), yang dikenal dengan kutu tempurung hijau, mengisap jaringan-jaringan tanaman yang masih muda, termasuk tanaman cengkeh pada berbagai stadia umur. Hama ini mempunyai potensi merusak tanaman kalau tidak terkendali oleh musuh alami atau faktor lingkungan lainnya. Dilain pihak, Kebun Percobaan Cibinong, dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, terletak di kawasan perindustrian, dengan pengertian bahwa pengotoran udara akan berpengaruh terhadap aktivitas serangga musuh alami, sehingga mungkin suatu waktu nanti kutu ini akan berkembang biak. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat tendensi populasi kutu ini serta peranan musuh-musuh alami dalam mengendalikan hama pada lingkungan yang tidak menguntungkan. Monitoring populasi *Coccus viridis* Green pada tahun 1988/1989 menunjukkan bahwa populasi kutu ini tetap rendah dengan tingkat pengendalian dari cendawan maupun parasitoid, rendah sampai sedang. Kenyataan ini bersamaan dengan curah hujan yang tinggi selama waktu penelitian. Diperkirakan bahwa tingkat serangan yang tidak begitu tinggi dari parasitoid adalah akibat rendahnya populasi serangga inang, yang dengan sendirinya berdampak negatif terhadap searching efficiency dari parasitoid yang bersangkutan.

PENDAHULUAN

Coccus viridis Green (Homoptera : Coccidae) yang dikenal sebagai kutu tempurung hijau, bersifat polifag dan sering merusak tanaman kopi (Kalshoven, 1981). Tanaman inang lainnya adalah jambu-jambuan, jeruk, teh, mangga serta berbagai jenis tumbuhan liar (Kalshoven, 1981, Schmutterer, 1977). Tanaman cengkeh juga diserang oleh kutu ini dalam berbagai tingkat umur.

Daerah sebarannya boleh dikatakan meliputi daerah tropik di Asia, Afrika, Amerika Tengah, Brazil dan sebagainya, walaupun data yang pasti belum didapatkan (Schmutterer 1977). Daerah yang disenangi adalah dataran rendah dengan curah hujan yang rendah (Kalshoven, 1981).

Hama ini mengisap cairan tanaman, termasuk butir-butir hijau daun, sehingga mengurangi kegiatan fotosintesis dari tanaman yang diserang dan masalah ini ditambah lagi dengan berbiaknya cendawan jelaga yang menutupi sebagian permukaan daun ataupun ranting. Umumnya anggota populasi adalah betina, yang berkembang dari telur sampai

dengan instar 3 (dewasa) dan menjadi dewasa dalam waktu 45-65 hari. Hanya 20-25% dari kutu ini yang dapat bertahan hidup sampai dewasa (Kalshoven, 1981).

Hama ini mempunyai berbagai jenis musuh alami, seperti cendawan antara lain *Oephalosporium lecanii* parasitoid *Coccophagus bogoriensis* dan lain-lain, serta predator dari Coccinelidae (Kalshoven, 1981). Lebih lanjut, parasitoid juga diserang oleh hiperparasitoid, sedangkan aktivitas semut mengunjungi kutu ini karena tertarik oleh madu hasil produksi kutu, menghalangi kegiatan parasitoid dalam mencari inang (Bartlett, 1951).

Kemampuan *C. bogoriensis* dalam mengendalikan kutu ini belum diketahui dengan pasti, hanya pernah dilaporkan bahwa kematian *C. viridis* yang disebabkan dapat mencapai 70% (Kalshoven, 1981). Di samping itu, kemampuan parasitoid bisa berubah, tergantung dari faktor-faktor lingkungan. Pengotoran lingkungan oleh debu, terutama debu mineral, dapat menurunkan kemampuannya (Bartlett, 1951). Sehubungan dengan ini, lokasi dari penelitian adalah Kebun Percobaan Balittro Cibinong yang terletak dalam kawasan perindustrian, pada radius sekitar 4-5 km dari pabrik Semen Cibinong.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengikuti perkembangan peranan musuh-musuh alami tersebut pada pertanaman cengkeh di Kebun Percobaan Cibinong, melalui tingkat populasi *C. viridis*, parasitisme oleh cendawan maupun oleh parasitoid, serta tingkat populasi Coccinelidae.

BAHAN DAN METODE

Untuk mempelajari besarnya peranan musuh alami dalam mengendalikan hama ini, maka populasi kutu di bawah tekanan musuh alami dibandingkan dengan populasinya tanpa tekanan musuh alami. Untuk maksud ini, pengaruh cendawan dihindari dengan penyemprotan fungisida Dithane M 45, sedangkan pengaruh parasitoid maupun Coccinelidae dihindari dengan jalan mengisolasi kutu memakai kerudung kain. Di lain pihak, populasi kutu tanpa perlakuan fungisida maupun kerodong diartikan berada di bawah tekanan musuh alami.

Secara lebih terinci, populasi kutu dimonitor pada ranting cengkeh dewasa (panjang ranting sekitar 25 cm), dengan perlakuan sebagai berikut : a) tanpa fungisida ataupun kerodong (di bawah tekanan musuh alami), b) tanpa fungisida, hanya memakai kerodong (hanya cendawan yang berperan), c) disemprot dengan fungisida, diberi kerodong (populasi kutu berkembang tanpa tekanan musuh alami).

Setiap perlakuan tersebar secara acak dan diulang 7 kali. Populasi kutu diamati langsung di lapangan memakai kaca pembesar, pada akhir tahun 1988 sampai dengan permulaan 1989, sedangkan tingkat parasitisme baik oleh cendawan, maupun oleh parasitoid, diamati berdasarkan contoh populasi (di luar ranting pada perlakuan tersebut) dan dilaksanakan secara mikrokopis di laboratorium. Untuk keperluan ini, setiap kali pengamatan (dari 3 kali) diambil contoh kutu sekitar 200-300. Setiap kutu diangkat dari substart ke bawah mikroskop dan kemudian dipecahkan dengan hati-hati memakai jarum dan dipisahkan,

untuk membedakannya ditetapkan bahwa individu yang kecil diberi simbol = (a) dan yang besar = (b). Individu yang kecil adalah instar 1 yang telah menetap sampai instar 2 permulaan, sedangkan yang besar adalah instar 2 akhir sampai dengan instar 3.

Fase pertumbuhan (b) diperkirakan sudah sesuai untuk peletakan telur, parasitoid sedangkan cendawan menyerang ke 2 fase pertumbuhan tersebut, yaitu a dan b.

Selanjutnya kutu dibedakan berdasarkan kategori sebagai berikut :

1. Sehat, cairan badan masih penuh dan pada instar 3 terlihat telur (populasi boleh dikatakan semua betina). Kelompok ini terdiri dari a dan b.
2. Mati dan mengandung cendawan, terlihat miselia ke luar dari badan kutu (2a dan 2b).
3. Mati dengan lubang bekas parasitoid ke luar, 3b.
4. Hidup atau mati, tapi ditemukan parasitoid pradewasa (4b).
5. Mati oleh sebab-sebab lain (5a dan 5b).

Berdasarkan kategori ini maka perhitungan dilaksanakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \% \text{ parasitisme} &= \frac{2}{\text{total 1 sampai 5}} \times 100 \\ \% \text{ parasitisme} &= \frac{3b + 4b}{1b + 2b + 3b + 4b + 5b} \end{aligned}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada populasi C. viridis menunjukkan bahwa, mulai bulan Oktober 1989 sampai dengan bulan April 1989, populasinya selalu rendah. Selama periode tersebut pada bulan Maret memang tidak dilakukan pengamatan karena masalah non-teknis.

Curah hujan selama pengamatan selalu tinggi dan bervariasi dari 178 mm bulan November 1988 sampai dengan 429 mm bulan Februari 1989, sedangkan bulan September 1988, yaitu 1 bulan sebelum pengamatan dimulai, curah hujan tercatat sebanyak 47 mm. Seperti disebutkan di depan, hama ini lebih sesuai iklim yang relatif kering.

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara populasi C. viridis baik tanpa tekanan dari musuh alami, maupun populasi yang dikendalikan oleh cendawan saja ataupun oleh cendawan beserta parasitoid dan predator.

Parasitoid yang ditemukan berkemungkinan besar adalah Coccophagus bogoriensis, sedangkan Coccocinellid hampir tidak ada. Tingkat parasitisme total (berdasarkan jumlah kutu yang besar saja) berkisar antara 10-24 % yang berarti di bawah tingkat parasitisme yang dilaporkan disekitar Bogor oleh Kalshoven (1981), yaitu 70 %.

Penurunan ini terjadi diperkirakan sehubungan dengan rendahnya populasi inang, sehingga menurunkan efisiensi pencarian (serching

efficiency) dari parasitoid. Menurut Holding (1959 dalam Varley et al., 1973) searching efficiency dari parasitoid dipengaruhi oleh kepadatan populasi inang, sedangkan Hassel dan Rogers (1972 dalam Varley et al., 1973) membuktikan bahwa persentase parasitisme menurun dengan bertambahnya populasi inang.

Berdasarkan uraian di atas, kecil kemungkinan, walaupun ada, bahwa rendahnya tingkat parasitisme pada lokasi penelitian, disebabkan pengotoran udara. Mungkin curah hujan yang begitu tinggi cukup efektif untuk membersihkan substrat (di KP. Cibinong), sehingga dapat ditoleransi oleh parasitoid.

KESIMPULAN

Populasi *C. viridis* sangat rendah selama periode monitoring ini, demikian juga tingkat parasitisme yang disebabkan cendawan maupun serangga. Coccinelidae sebagai predator sangat jarang dijumpai. Hal ini mungkin disebabkan oleh curah hujan yang cukup tinggi, yang menyebabkan populasi inang tidak berkembang dengan baik. Rendahnya populasi inang ini selanjutnya diperkirakan menurunkan searching efficiency dari parasitoid maupun predator.

DAFTAR PUSTAKA

- Bartlett, B. R. 1951. The action of certain inert dust materials on parasitoid Hymenoptera, J. Econ. Entomol. 44 : 891-6.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. Pest of Crops in Indonesia, Revision and translated by Van der Laan, P. A and Rothchild, G. H. L. PT. Ichtiar Baru - Van Hoeve, Jakarta, p 162 - 3.
- Schmutterer, H. 1977. Pests in tropical crops. In. Krans J. and Schmutterer H. Edn. John Willey and Sons, New York, p. 352-353.
- Verley, G. C., G. R. Gradwell and M. P. Hassel. 1973. Insect Population Ecology, an analytical approach. Blackwell Scientific Publications. p 55-74.

DISKUSI

Promono (PTP XXIII, Surabaya)

Tanya :

1. Sampai berapa tingkat kerugian produksi akibat serangan hama ini terutama bila terjadi kemarau panjang.
2. Penyemprotan air pada saat dilakukan pemupukan lewat daun, apakah dapat menekan perkembangan hama.

Jawab

1. Belum kita dapatkan data yang akurat dalam hal ini, yang jelas ialah bibit di dataran rendah sering dilaporkan terserang oleh hama ini.
2. Diperkirakan dapat, karena dampak dari butiran air akan menghanyutkan Crawler dan akhirnya banyak yang mati.

Syafril Kemala (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor)

Tanya :

1. Apakah pengaruh semua hama ini terhadap produksi, apa kriteria ambang ekonominya.
2. Faktor lingkungan apa yang dominan terhadap serangan hama ini serta faktor apa pula yang dominan terhadap musuh alaminya.

Jawab :

1. Tanaman tidak dapat tumbuh sehat, terutama bibit akan tetapi belum ditentukan sampai di mana ambang ekonomi hama ini.
2. Faktor lingkungan yang dominan adalah curah hujan yang tinggi. Pada daerah yang relatif kering musuh alami mungkin bisa dominan.