
***Araecerus fasciculatus* De Geer (Coleoptera: Anthribidae) HAMA PADA BUAH KOPI DI PENYIMPANAN**

Araecerus fasciculatus (Coleoptera: Anthribidae) dikenal sebagai hama pada biji kopi di penyimpanan. Selain buah kopi hama ini juga menyerang buah kakao, biji pala dan jarak pagar. Serangan *A. fasciculatus* menyebabkan kuantitas dan kualitas buah kopi me-

nurun. Beberapa tindakan pengendalian hama yang dapat dilakukan dengan cara mengatur kandungan air biji kopi dibawah 12%, memanfaatkan musuh alami parasitoid *Anisopteromalus calandrae* (Hymenoptera: Pteromalidae), *Cephalonomia gallicola*,

Apanteles araecer, *Cleonymus texanus*, *Eupelmus cushmani*, *Eupelmus javae*, *Eurytoma pini*, *Plastanoxus* sp. menyerang larva dan *Cheyletus* sp., *Monteziella* sp merupakan predator telur serta *Beauveria bassiana* merupakan patogen hama ini.

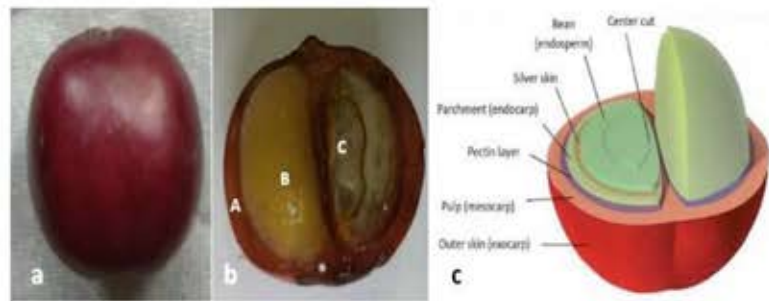
Kopi merupakan komoditas yang sangat diminati baik di Indonesia maupun di seluruh dunia. Bagi sebagian besar orang Indonesia khususnya, mengonsumsi kopi merupakan gaya hidup yang sulit untuk ditinggalkan. Tanaman kopi menghasilkan buah yang di dalamnya mengandung biji. Biji kopi inilah yang kemudian diolah menjadi kopi bubuk. Kulit buah kopi yang disebut eksokarp (*exocarp*) berwarna hijau hingga saat matang menjadi berwarna merah cerah, kuning, jingga atau merah terang (*pink*) tergantung dari varietas tanaman kopi. Perikarp (*pericarp*) merupakan bagian luar kulit buah kopi yang secara anatomi terdiri dari tiga bagian yaitu: eksokarp, mesokarp (*mesocarp*) dan endokarp (*endocarp*) (Gambar 1).

Setelah dipanen buah kopi diolah dan disimpan dalam gudang selama beberapa waktu sebelum dipersiapkan untuk dikonsumsi. Kebersihan, suhu dan kelembapan dalam gudang penyimpanan harus diperhatikan untuk menjaga kualitas kopi. Kelembapan 60% dengan penyimpanan yang lama akan menyebabkan perubahan komposisi kimia biji kopi sehingga mengurangi kualitas buah kopi. Selain itu, kelembapan tinggi juga menyebabkan datangnya serangga hama dan cendawan pada biji simpanan yang dapat menyebabkan kerugian. Menurut Sjam (2014), besarnya kerugian pascapanen yang diakibatkan hama gudang dari golongan serangga mencapai 5 - 50 %. Salah satu serangga hama yang dilaporkan menyerang biji kopi dalam simpanan adalah *Araecerus fasciculatus* De Geer (Coleoptera: Anthribidae) (Valentine, 2005).

Biologi *Araecerus fasciculatus* De Geer (Coleoptera: Anthribidae)

Biologi

Panjang tubuh kumbang betina antara 3 - 5 mm dan meletakkan telur pada permukaan biji dengan kedalaman 1 - 2 mm. Larva terdiri dari lima instar dan berkembang di dalam biji. Siklus hidup 22 - 66 hari.



Sumber: (a dan b) koleksi pribadi, (c) Tambe, 2004

Gambar 1. Morfologi dan anatomi buah kopi, (a) buah kopi, (b) isi buah kopi (A) perikarp, (B) biji dan (C) embrio dan (c) anatomi buah kopi.



Sumber: (a, b dan c) Bousquet, Y. 1990

Gambar 2. Imago *A. fasciculatus*, (a) tampak dorsal, (b) tampak lateral dan (c) tergun jantan (atas) dan betina (bawah).

Perkembangan dari telur-serangga dewasa (imago) pada biji kopi 29 - 40 hari pada suhu 25 - 30°C dan kelembapan 70%. Ciri khas serangga dewasa adalah memiliki corak pada bagian elytranya (sayap penutup yang keras). Sekilas, kumbang ini mirip dengan kumbang dari family Bruchidae, namun terdapat perbedaan yaitu pada alat mulut dan corak pada elytranya (sayap perisai).

Perbedaan antara kumbang *A. fasciculatus* jantan dan betina tampak pada bagian tergun. Pada kumbang jantan, bagian tergun vertikal terekspos terakhir sedangkan pada betina, tergun berbeda (Ardakani dan Nasserzadeh, 2014). Terdapat bagian genitalia yang menonjol pada kumbang *A. fasciculatus* betina sedangkan pada kumbang jantan tidak ditemukan (Gambar 2c).

Ekologi

Tingkat perkembangan larva tinggi pada suhu antara 17 dan 20°C. Dalam satu tahun, terdapat 4 - 5 generasi *A. fasciculatus*. Pada musim dingin, kumbang dewasa tidak ditemukan pada simpanan, namun

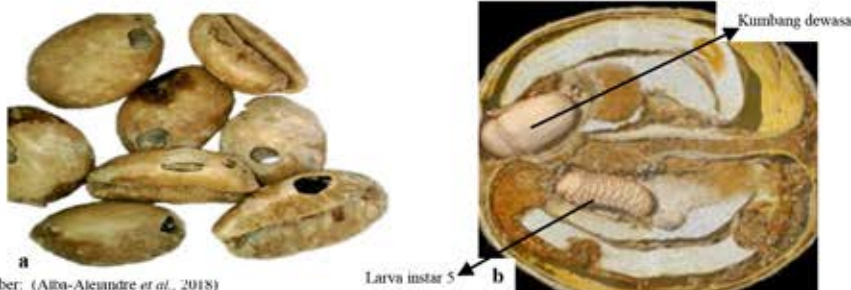
larva dapat bertahan hingga musim dingin selesai.

Kerusakan dan Kerugian Akibat Serangan *A. fasciculatus*

Kumbang *Araecerus fasciculatus* merupakan serangga polifag yang menyerang buah kopi di dalam gudang dan juga dilaporkan menyerang buah ketika di lapangan sehingga menyebabkan kerusakan sampai dengan sekitar 4,2%. Selain kopi, serangga ini juga dilaporkan menyerang kakao, pala, jarak pagar (Yue-Kai *et al.*, 2011), jagung, jahe, kacang brazil, pepaya (Merdelyn, 2011) dan jeruk (Grout *et al.*, 2001). Kumbang ini juga menyerang jagung, gaplek (singkong yang dikeringkan), kacang tanah, ubi jalar dan rempah-rempah (Eduku *et al.*, 2018). *A. fasciculatus* ditemukan di daerah tropis seperti Amerika Selatan, Amerika Tengah, Asia dan Australia.

Kumbang betina meletakkan telurnya pada permukaan biji kopi. Setelah menetas, larva menggerek masuk ke dalam biji dan tinggal di dalamnya. Larva menyelesaikan fase

larvanya dan membentuk kepompong di dalam biji sampai dewasa. Kumbang dewasa membuat lubang pada biji dan keluar melalui lubang tersebut. Aktivitas kumbang ini menyebabkan biji berlubang dan meninggalkan bekas sisa gerakan berupa serbuk. Buah kopi yang terserang terlihat ada lubang berbentuk lingkaran dengan diameter 0,5 - 1 mm (Gambar 3a).



sumber: (Alba-Alejandre et al., 2018)

Gambar 3. Gejala kerusakan dan imago *A. fasciculatus*, (a) biji kopi terserang (b) irisan melintang biji kopi terserang dengan terdapat dewasa dan larva instar 5 *Araecerus fasciculatus*

Pengendalian

a. Sebelum terserang hama/ pencegahan

Pertama tindakan pencegahan, yaitu pemberian perlakuan khusus sehingga biji kopi dalam simpanan tidak dapat dijangkau atau tidak disukai oleh kumbang. Tindakan yang kedua adalah tindakan pengendalian ketika sudah ditemukan kumbang pada komoditas yang disimpan. Beberapa tindakan pencegahan (preventif) yang dapat dilakukan pada komoditas kopi dalam simpanan antara lain:

1) Penggunaan pembungkus

Sebaiknya pembungkus yang digunakan dari bahan mylar. Pembungkus dari bahan polyester (semacam plastik) akan memacu perkembangan hama. Pembungkus dari bahan mylar mampu menahan dengan sangat rapat sehingga tercipta kondisi kedap udara di dalam kemasan, sedangkan pembungkus dari bahan polyester masih dapat dilalui udara dan menyebabkan suhu di dalam kemasan menjadi hangat. Hal ini dapat memacu hadirnya kumbang untuk meletakkan telur di dalam biji. Selain itu, penggunaan pembungkus juga harus disertai dengan penutup yang rapat sehingga mengurangi infestasi hama dan cendawan (Bari-butsa et al, 2017).

2) Sanitasi/kebersihan

Tempat penyimpanan hendaknya bersih agar biji kopi terhindar dari serangan OPT pasca panen. Sebaiknya suhu dan kelembaban di tempat penyimpanan dapat diatur berkisar 25°C dan kelembaban ±50%. Pada tingkat petani, gudang diupayakan

bersih dan memiliki aerasi yang baik serta perlu dilakukan pengaturan keluar masuk komoditas dari gudang. Komoditas yang terlebih dahulu masuk diupayakan yang lebih dahulu keluar sehingga tidak ada komoditas yang terlalu lama berada di dalam simpanan. Tempat penyimpanan dengan aerasi yang baik dapat mengurangi infestasi hama dan penyakit pada komoditas simpanan (Akinfala et al, 2020; Jonfia-Essien dan Navarro, 2010).

3) Keadaan fisik biji kopi

Sebaiknya dilakukan penjemuran atau pemanasan biji kopi agar tidak disukai OPT pasca panen. Biji kopi yang akan disimpan diupayakan kadar airnya 7,5 - 12% sehingga memperkecil kemungkinan masuknya kumbang ke dalam kemasan.

4) Karantina

Dilakukan untuk mencegah masuknya OPT dari suatu wilayah ke wilayah yang tidak terdapat OPT tersebut. Setiap komoditas yang akan masuk ke Indonesia harus melalui pemeriksaan dan pemberian perlakuan fumigasi terlebih dahulu. Sehingga komoditas yang keluar dari kotak penyimpanan sudah bebas dari infestasi hama ini. Sedangkan untuk perdagangan antar daerah, kontrol dilakukan dengan memberikan perlakuan fumigasi sebelum masuk dalam gudang penyimpanan.

b. Setelah terserang hama

Infestasi kumbang *A. fasciculatus* dapat menyebabkan kerusakan pada biji kopi yang disimpan sehingga mengakibatkan penurunan kualitas biji dan kerugian secara ekonomi.

Untuk mengurangi tingkat infestasi serangga, ada dua tindakan yang dapat dilakukan. Pada komoditas yang telah terinfestasi hama ini, beberapa hal yang bisa dilakukan sebagai tindakan pengendalian *A. fasciculatus* yaitu:

1) Biologi

Penggunaan musuh alami parasitoid *Anisopteromalus calandrae* (Hymenoptera: Pteromalidae), *Cephalonomia gallicola*, *Apanteles araecer*, *Cephalonomia gallicola* (Hymenoptera: Bethyilidae), *Cleonymus texanus* (Hymenoptera: Pteromalids), *Eupelmus cushmani* (Hymenoptera: Eupelmidae), *Eupelmus javae* (Hymenoptera: Eupelmidae), *Eurytoma pini* (Hymenoptera: Eurytomidae) dan *Plastanoxus* sp., dilaporkan menyerang larva. *Cheyletus* sp. dan *Monteziella* sp merupakan predator telur; serta *Beauveria bassiana* merupakan patogen hama ini. Aplikasi *B. bassiana* dilakukan dengan menyemprotkan larutan pada komoditas yang terserang. *B. bassiana* akan tumbuh dan menyebabkan kematian pada kumbang dewasa, pupa dan larva. Selain itu penggunaan insektisida nabati sebagai repellent dan antifeedant di luar kemasan dapat mengurangi investasi serangga ini.

2) Mekanis

Membuat kandungan air biji kopi di bawah 7,5 agar biji kopi tidak sesuai untuk perkembangan hama tersebut. Selain itu, sanitasi tempat penyimpanan dan penggunaan kemasan yang tertutup rapat dan tebal dapat mengurangi investasi

kumbang *A. fasciculatus*. Hartulistyoso *et al.* (2018) menyatakan penggunaan gelombang mikro dengan daya 600 watt selama 180 detik dan penggunaan energi sekitar 99.72 kJ menyebabkan mortalitas *A. fasciculatus* sampai 100%. Penggunaan gelombang ini dapat diadopsi oleh petani yaitu dengan menggunakan microwave. Biji kopi dalam kemasan dipanaskan di dalam microwave selama 120 - 180 detik sehingga serangga yang ada di dalam biji mati.

3) Kimia

Melakukan fumigasi dalam ruang penyimpanan kopi. Saat ini, fosfin

menjadi salah satu alternatif pengganti metil bromida yang digunakan secara luas di dunia termasuk di Indonesia. Fosfin mempunyai keunggulan yaitu tidak menyebabkan kerusakan lapisan ozon dan tidak meninggalkan residu pada komoditas yang difumigasi sehingga relatif aman untuk dikonsumsi. Saat ini telah banyak dilakukan aplikasi fosfin cair sebagai bahan untuk mengendalikan hama gudang. Komoditas simpanan diletakkan di dalam ruangan kedap udara yang difumigasi kemudian dibiarkan selama 24 jam untuk memastikan bahwa tidak ada serangga yang hidup di dalam simpanan.

Penutup

Kumbang *A. fasciculatus* merupakan hama penting pada komoditas biji kopi dalam simpanan. Pengaturan aerasi yang baik dan penggunaan kemasan dari mylar untuk menciptakan kondisi kedap udara dapat menekan populasi hama ini dan mengurangi kemungkinan infestasinya. Pengendalian dengan musuh alami dan fosfin cair dapat mengurangi populasi hama ini.

**Mahardika Puspitasari
dan Gusti Indriati
Balittri**