

Kenali dan Kendalikan Serangan Rayap di Areal Kelapa Sawit Lahan Gambut dan Eks-Hutan

Hari Priwiratama, Madiyanto, Tjut Ahmad Perdana Rozziansha,
Agus Eko Prasetyo, dan Agus Susanto

ABSTRAK

Rayap *Coptotermes curvignathus* merupakan salah satu hama utama di perkebunan kelapa sawit, khususnya di lahan gambut atau lahan eks hutan. Hama ini cukup sulit dikendalikan karena bersarang di bawah permukaan tanah sehingga sulit terdeteksi. Studi kasus pada perkebunan kelapa sawit lahan gambut dan mineral eks hutan di Sulawesi Tenggara, Kalimantan Barat, dan Kepulauan Riau menunjukkan bahwa serangan hama rayap dapat menyebabkan kematian tanaman hingga skala luas. Gejala serangan rayap yang dihasilkan juga dapat menyerupai serangan *Ganoderma* sehingga perlu ketelitian dalam pelaksanaan monitoringnya. Serangan rayap umumnya dapat dibedakan dari keberadaan lorong-lorong tanah baik pada bagian luar batang maupun bagian dalam batang. Upaya pengendalian rayap yang efektif pada kedua jenis lahan tersebut dapat dicapai melalui pengendalian terpadu terutama aplikasi termisida kimiawi secara bijaksana dan pemerangkapan rayap menggunakan *termite baiting system*.

Kata kunci: rayap, *Coptotermes curvignathus*, monitoring, umpan, TBS

PENDAHULUAN

Sejak keberhasilan introduksi serangga penyerbuk kelapa sawit pada tahun 1983, industri kelapa sawit di Indonesia terus mengalami perkembangan yang signifikan. Salah satu indikatornya adalah peningkatan luas perkebunan kelapa sawit dari 400 ribu hektar pada tahun 1983 menjadi sekitar 14 juta hektar pada tahun 2018. Dengan luasan tersebut, Indonesia didaulat menjadi negara dengan kebun kelapa sawit komersil terluas

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Hari Priwiratama (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamso No. 51 Medan, Indonesia
Email: hari.priwiratama@gmail.com

sekaligus penghasil CPO terbesar di dunia. Penghasilan yang menjanjikan dari berkebun kelapa sawit membuat pengusaha maupun petani berlomba-lomba membuka areal baru untuk membudidayakan kelapa sawit. Lahan gambut dan hutan saat ini termasuk diantara areal yang banyak dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit. Tentunya peralihan fungsi kedua jenis areal tersebut turut mendorong perubahan status serangga tertentu menjadi hama, diantaranya adalah rayap.

Selain hama tradisional seperti ulat api dan ulat kantung, rayap telah bertransformasi menjadi hama penting di perkebunan kelapa sawit bukaan baru, khususnya areal gambut (dan) bekas hutan. Sejatinya rayap merupakan pemakan kayu-kayu hutan pada areal tersebut, namun seiring perubahan status lahan, lambat laun rayap beralih menyerang tanaman kelapa sawit. Spesies rayap yang dapat dijumpai di perkebunan kelapa sawit diantaranya adalah *Coptotermes curvignathus*, *C. sepangensis*, *C. kalshoveni*, *C. gestroi*, *Parrhinotermes aequalis*, *Schedorhinotermes* sp., *Pericapritermes* sp., *Nasutitermes* sp., *Havilanditermes atripennis*, dan *Macrotermes gilvus*. Diantara spesies rayap tersebut, yang paling umum dijumpai di perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah *C. curvignathus* dan *M. gilvus*, namun hanya *C. curvignathus* yang saat ini mampu menyebabkan kematian terhadap tanaman kelapa sawit sehingga menjadi hama penting di perkebunan kelapa sawit lahan gambut (dan) bekas hutan. Sementara itu, *M. gilvus* umumnya tidak menyerang kelapa sawit secara langsung namun membuat gundukan-gundukan tanah yang cukup tinggi (Gambar 1) sehingga dapat mengganggu kegiatan perawatan kelapa sawit.

Serangan rayap *C. curvignathus* yang tinggi seringkali terjadi di lahan bekas hutan, dan risikonya semakin meningkat pada lahan gambut atau bekas rawa yang sebelumnya ditumbuhi pepohonan. Kematian tanaman kelapa sawit akibat serangan *C. curvignathus* dapat mencapai 3% di lahan gambut.

Hasil pengamatan penulis di Sulawesi Tenggara, serangan rayap dapat dengan mudah dijumpai pada areal TBM dan TM muda di blok-blok konversi dari hutan (tanah mineral). Serangan umumnya terjadi pada kelapa sawit yang ditanam berdekatan dengan tunggul pohon yang tidak dibongkar atau sisa-sisa kayu hutan yang tidak dipindahkan (Gambar 1). Tunggul-tunggul kayu ini dapat berfungsi sebagai sarang bagi rayap *C. curvignathus* di lahan mineral. Di Kalimantan Barat, kejadian serangan rayap di perkebunan lahan gambut di Kabupaten Sanggau mencapai 1.47% dengan intensitas serangan tertinggi hingga 60%. Sementara itu, kejadian serangan yang

lebih tinggi teramati pada areal kelapa sawit TT 2005 di perkebunan lahan gambut bekas hutan di Kabupaten Bengkalis, Riau. Salah satu faktor yang memicu tingginya serangan rayap di kebun tersebut yaitu tidak dilakukannya pembongkaran terhadap tunggul-tunggul kayu pada waktu penanaman kelapa sawit dilakukan. Keberadaan tunggul kayu di lahan gambut dapat menjadi makanan alternatif bagi rayap *C. curvignathus* sehingga turut berkontribusi terhadap tingkat serangan rayap di blok tersebut. Hasil citra udara dari salah satu blok terserang di Kabupaten Bengkalis menunjukkan banyaknya tanaman kelapa sawit yang telah mati akibat serangan rayap (Gambar 2).



Gambar 1. Koloni rayap dijumpai pada sisa kayu hutan dan menyerang tanaman kelapa sawit muda yang ditanam berdekatan dengan sisa kayu tersebut.



Gambar 2. Citra udara blok TT 2005 yang terserang rayap *C. curvignathus* di perkebunan lahan gambut bekas hutan, Kabupaten Bengkalis, Riau. Titik-titik kosong merupakan tanaman yang mati akibat serangan rayap. Dari citra udara terlihat bahwa serangan rayap terkonsentrasi atau dimulai di bagian barat blok tersebut.

GEJALA SERANGAN RAYAP *C. curvignathus*

Secara alami, rayap *C. curvignathus* merupakan pemakan tanaman hidup terutama pepohonan dan merupakan hama pada hutan tanaman industri seperti akasia. Rayap *C. curvignathus* dapat menyerang seluruh fase pertumbuhan kelapa sawit di lapangan mulai dari tanaman muda hingga tanaman tua. Serangannya dapat terjadi pada bagian luar tanaman atau, yang terparah, dari bagian dalam batang. Gejala serangan yang terlihat cukup bervariasi namun selalu ditandai dengan adanya bekas-bekas alur tanah pada setiap serangannya. Serangan yang terjadi dari bagian luar tanaman ditandai dengan terbentuknya lorong-lorong tanah mulai dari bagian bonggol tanaman hingga menutupi potongan pangkal pelepah (Gambar 1). Melalui Lorong-lorong ini rayap terhubung dengan sarangnya sehingga lokasi ratu rayap sebenarnya dapat ditelusuri. Bila luput dari pengamatan, serangan rayap akan terus berkembang hingga ke bagian pupus

atau daun tombak (Gambar 4) dan pada tanaman menghasilkan (TM) muda dapat juga menyerang hingga ke tandan buah (Gambar 5). Bila serangan sampai ke titik tumbuh, daun tombak hingga pelepah ketiga akan menguning dalam kurun waktu 2-3 bulan yang kemudian diiringi dengan beberapa pelepah muda di area titik tumbuh.

Sementara itu, serangan yang terjadi dari bagian dalam batang menyebabkan tanaman menunjukkan gejala seperti tanaman yang terinfeksi Ganoderma. Diantara gejala yang dapat terlihat adalah terjadinya akumulasi daun tombak, daun yang menguning, dan pelepah sengkleh (Gambar 6). Pada intensitas berat, serangan dari bagian dalam batang dapat mencapai ke titik tumbuh hingga menyebabkan kematian tanaman (Gambar 7). Seringkali serangan rayap di lahan gambut bekas hutan menyebabkan tanaman tumbang akibat kerusakan berat pada bonggol dan sistem perakaran tanaman (Gambar 8).



Gambar 3. Lorong-lorong tanah terbentuk dari bagian pangkal batang hingga menutupi potongan pangkal pelepah pada tanaman kelapa sawit muda di lahan mineral bekas hutan di Sulawesi Tenggara.



Gambar 4. Serangan rayap berlanjut hingga merusak pupus tanaman TM1 (kiri) dan TBM2 (kanan) di perkebunan kelapa sawit lahan gambut di Kalimantan Barat



Gambar 5. Serangan rayap yang terjadi pada tandan buah segar pada areal TM2 lahan gambut, Kalimantan Barat (kiri) dan TM4 lahan bekas hutan, Sulawesi Tenggara (kanan).



Gambar 6. Gejala serangan rayap yang merusak jaringan dalam batang tanaman TT 2005 di lahan gambut bekas hutan di Kabupaten Bengkalis, Riau. Rusaknya jaringan batang mengganggu penyerapan air dan hara sehingga menyebabkan akumulasi daun tombak, menguningnya daun dan pelepah sengkleh.



Gambar 7. Gejala serangan rayap yang merusak jaringan dalam batang tanaman TT 2005 di lahan gambut bekas hutan di Kabupaten Bengkalis, Riau. Rusaknya jaringan batang mengganggu penyerapan air dan hara sehingga menyebabkan akumulasi daun tombak, menguningnya daun dan pelepah sengkleh.



Gambar 8. Serangan rayap dapat menyebabkan kerusakan berat pada bonggol dan perakaran sehingga tanaman tumbang.

MONITORING SERANGAN RAYAP

Sensus serangan menjadi kunci penting untuk kesuksesan pengendalian rayap di lapangan. Kelalaian dalam mendeteksi serangan rayap akan berdampak pada meluasnya serangan di lapangan sehingga biaya pengendalian yang diperlukan semakin tinggi. Selain itu, ketiadaan sensus juga menyebabkan tidak termonitornya populasi rayap di lapangan sehingga serangannya akan terus berulang. Sensus serangan rayap harus dilakukan oleh petugas sensus yang terlatih dengan mengamati pohon per pohon secara menyeluruh, terutama di blok-blok dengan resiko tinggi terserang rayap atau pernah terjadi serangan rayap sebelumnya. Monitoring serangan rayap di suatu blok sebaiknya dilakukan dengan rotasi dua minggu apabila terdapat $> 3\%$ pohon yang terserang rayap. Sementara itu, jika serangan kurang dari 3% , sensus dilakukan dengan rotasi 1 bulan.

Pada kebun-kebun barudi areal gambut bekas hutan yang masih bebas dari penyakit *Ganoderma*, pemanfaatan drone untuk membantu proses sensus dapat dilakukan. Melalui foto udara, pekebun dapat mengetahui gambaran sebaran, pola, dan luas serangan rayap pada blok yang disensus (Gambar 3). Tentunya hasil foto udara harus diikuti dengan pengamatan visual tanaman di lapangan untuk memastikan apakah kelapa sawit benar-benar terserang rayap *C. curvignathus*.

Selain mengamati gejala atau tanda serangan berupa lorong tanah yang masih segar, deteksi keberadaan rayap di lahan gambut dapat dilakukan

dengan metode *baiting* atau pemerangkapan. Teknik ini dapat dilakukan dengan menggunakan potongan kayu karet atau gulungan kertas kardus (*cardboard*) yang diletakkan di dalam pipa paralon. Dengan metode pemerangkapan ini, infestasi rayap di suatu blok dapat diketahui lebih awal sebelum serangan pada tanaman kelapa sawit terjadi.

PENGENDALIAN SERANGAN RAYAP DI LAPANGAN

Pengendalian rayap di perkebunan kelapa sawit lahan gambut (atau) bekas hutan hingga saat ini masih bertumpu pada pengendalian secara kimiawi menggunakan termisida berbahan aktif fipronil, sipermetrin, atau klorpirifos. Diantara ketiga bahan aktif tersebut, fipronil dilaporkan memiliki tingkat efikasi yang lebih baik dengan masa perlindungan mencapai 5 sampai 6 bulan. Kunci sukses pengendaliannya bertumpu pada *timing* dan ketepatan *monitoring* yang diikuti tindakan pengendalian sesegera mungkin. Oleh karena itu, pelaksanaan monitoring dan pengendalian sebaiknya dilakukan di waktu yang bersamaan.

Tim *monitoring* dan pengendalian dapat dibagi menjadi tiga, terdiri dari tim sensus, tim pembongkar, dan tim penyemprot. Dalam pelaksanaannya, tim sensus pertama-tama mengamati dan menandai pohon-pohon yang terserang rayap di blok yang akan dikendalikan. Selanjutnya, tim pembongkar melakukan sanitasi terhadap lorong-lorong tanah yang dibuat oleh rayap. Pada tanaman TBM atau TM awal (TM1-TM2) yang terserang dengan intensitas berat atau serangan sudah mencapai pupus, sanitasi



dilakukan dengan cara membongkar tanaman. Sementara itu, pada tanaman TM muda hingga TM tua, sanitasi dilakukan dengan cara mengupas batang atau sisa pelepah terserang yang masih menempel dengan menggunakan dodos. Tindakan ini kemudian diikuti oleh tim penyemprot yang mengaplikasikan termisida pada batang yang telah dikupas. Setelah itu penyiraman tanah dengan termisida juga dilakukan pada radius 30 cm dari pangkal batang tanaman terserang dengan volume 3-5 liter. Selain pohon yang terserang, tim pengendali juga melakukan penyemprotan termisida pada enam tanaman disekelilingnya sebagai tindakan pencegahan. Evaluasi terhadap efektivitas pengendalian perlu dilakukan dua minggu setelah aplikasi termisida. Umumnya, pengulangan aplikasi termisida dilakukan dengan rotasi 5-6 bulan jika menggunakan bahan aktif fipronil atau 2-3 bulan jika menggunakan sipermetrin atau klorpirifos. Aplikasi termisida harus terus dilakukan hingga tidak ada tanaman yang terserang.

Selain metode di atas, pengendalian secara kimiawi dapat juga dilakukan dengan metode perangkap yang lebih dikenal dengan *termite baiting*

system (TBS). Metode ini diadopsi dari teknik pengendalian rayap di perkotaan. Teknik TBS bekerja dengan memanfaatkan perilaku trofalaksis rayap dimana bahan aktif termisida dapat terbawa dan terakumulasi pada tubuh ratu rayap yang dapat menyebabkan kematian sehinggakeseluruhan koloni rayap akan terkendali. Pada teknik TBS, umpan yang telah diberikan larutan termisida yang bersifat racun perut, seperti hexaflumuron, dengan dosis yang rendah diletakkan di dalam pipa paralon. Umpan dapat berupa gulungan kertas kardus atau bahan lainnya yang mengandung selulosa dan dapat menyerap larutan termisida. Pipa-pipa umpan (3-5 batang) kemudian ditanam di sekeliling tanaman terserang (Gambar 9). Bagian atas pipa harus ditutup dengan menggunakan plastik atau penutup pipa untuk mencegah masuknya air hujan kedalam pipa umpan. Pengamatan terhadap kondisi umpan sebaiknya dilakukan setiap minggu dan penggantian umpan harus dilakukan apabila umpan telah termakan habis. Pengendalian dapat dihentikan apabila sudah tidak ada umpan yang dimakan dan/atau tidak ada tanda-tanda serangan baru pada pohon kelapa sawit.



Gambar 9. Pipa berisi umpan berupa gulungan kertas kardus ditanam di sekeliling tanaman terserang rayap di lahan gambut dapat mengendalikan koloni hingga menyebabkan kematian pada ratu rayap akibat terjadinya akumulasi bahan aktif termisida.

Teknik pengendalian lainnya yang dapat dilakukan untuk tindakan pencegahan adalah dengan aplikasi jamur *Metarhizium anisopliae*. Spora jamur dapat ditaburkan secara langsung pada alur-alur rayap di tanah atau dikombinasikan dengan metode TBS untuk meningkatkan efektivitas pengendaliannya. Keuntungan aplikasi jamur *M. anisopliae* adalah kemampuan spora jamur untuk bertahan di dalam tanah sehingga pengendalian dapat terjadi secara alami apabila terjadi kontak dengan rayap pada

kondisi lingkungan yang mendukung perkecambahan spora.

Hal lain yang perlu dilakukan sebagai bagian dari upaya pengendalian rayap di lahan gambut (atau) bekas hutan adalah sanitasi tunggul atau potongan-potongan kayu. Keberadaan tunggul atau potongan kayu di lapangan dapat menjadi makanan alternatif dan sarang yang potensial bagi koloni rayap sehingga berkontribusi terhadap terjadinya serangan yang terus berulang di lapangan. Pada akhirnya, penulis kembali

menekankan bahwa kunci sukses pengendalian serangan rayap pada lahan gambut dan/atau bekas hutan terletak pada konsistensi pekebun dalam pelaksanaan monitoring yang diikuti dengan tindakan pengendalian yang cepat dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bong, J., P. King, K. Ong dan N. Mahadi. 2012. Termites assemblages in oil palm plantation in Sarawak, Malaysia. *Journal of Entomology*. 9(2): 68-78
- Cheng, S., L. Kirton dan S. Gurmit. 2008. Termite attack on oil palm grown on peat soil: Identification of pest species and factors contributing to the problem. *The Planter*. 84: 659-670.
- Dirjenbun. 2018. Statistik Perkebunan Indonesia 2016-2018: Kelapa Sawit. Jakarta, Kementrian Pertanian.
- Masijan, Z. 2012. Termites of Oil Palm in Malaysia: Identification and Management, Malaysian Palm Oil Board.
- Nandika, D. 2014. Rayap Hama Baru Di Kebun Kelapa Sawit, Bogor: Seameo Biotrop.
- Priwiratama, H. dan Madiyanto. 2017. Evaluasi tanaman dengan gejala layu dan kering pelepah di perkebunan kelapa sawit lahan gambut di Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau, Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Rozziansha, T.A.P., Surianto, Herdianto dan A. Susanto. 2013. Termite Baiting System (TBS): Pengendalian Kuratif dan Preventif Rayap di Lahan Gambut. In: Hasrul Abdi Hasibuan, Rizki Amalia, Fandi Hidayat, Hernawan Yuli Rahmadi, Agus Eko Prasetyo, Sri Wening, Vita Dhian Lelyana, Rokhana Faizah, T. Herawan, E. S. Sutarta (eds). *Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2013: Strategi Menuju Produktivitas Tinggi dan Lestari*. Jakarta. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Saputra, A., N.-A. Jalaludin, I.R. Hazmi, F. Rahim, L. P., D. T., A. M., B. S., B. M., B. F., M. P., M. P. dan R. J.-P. 2016. Termite assemblages from oil palm agroecosystems across Riau Province, Sumatra, Indonesia. *AIP Conference Proceedings*. 1784(1): 060003.
- Susanto, A., A.E. Prasetyo, H. Priwiratama, T.A.P. Rozziansha, D. Simanjuntak, A. Sipayung, R.Y. Purba, Sudharto dan R.D.d. Chenon. 2015. Kunci Sukses Pengendalian Hama dan Penyakit Kelapa Sawit. Medan, Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Zulkefli, M., K. Norman, M.W. Basri dan M.M. Masri. 2012. Termites of Oil Palm in Malaysia: Identification and Managements MPOB. Bandar Baru Bangi, Malaysian Palm Oil Board.
- Zulkefli, M., K. Norman, M. Ramle dan M. Basri. 2012. Integrated pest management of termite and bunch moth in oil palm planted on peat in Malaysia. *Proceeding of the Fourth IOPRI-MPOB International Seminar: Existing and Emerging Pests and Diseases of Oil Palm - Advances in Research and Management*. Grand Royal Panghegar, Bandung, 13-14 December 2012. Indonesian Oil Palm Research Institute.