

TEKNIK *HATCH AND CARRY MOBILE*: SEBUAH MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN *FRUIT SET* KELAPA SAWIT

Sumitro¹, Safrizal¹, Wilner Manik¹, Andreas Panjaitan¹, Agus Eko Prasetyo, dan Agus Susanto

ABSTRAK

Populasi dan agresivitas *Elaeidobius kamerunicus* Faust dilaporkan menurun pada beberapa daerah di Indonesia. Situasi ini berdampak pada *fruit set* kelapa sawit. Teknik *hatch and carry* telah dikembangkan untuk mengatasi masalah ini. Peningkatan *fruit set* kelapa sawit menggunakan teknik ini mencapai 30%. Beberapa modifikasi dilakukan terhadap teknik ini sehingga lebih efektif dan efisien yang dinamakan teknik *hatch and carry mobile*. Syarat, prinsip maupun biaya aplikasi teknik ini relatif sama dengan teknik *hatch and carry*. Modifikasi terletak pada pelepasan kumbang *E. kamerunicus* bersamaan dengan panen buah kelapa sawit sehingga penyebaran kumbang menjadi lebih merata. Penempatan kotak pengembangbiakan *E. kamerunicus* dilakukan secara mengelompok di dekat kantor kebun sehingga memudahkan pengawasan.

Kata kunci: *Elaeidobius kamerunicus*, *hatch and carry mobile*, *fruit set*

PENDAHULUAN

Kesuksesan program pemulia tanaman kelapa sawit dalam menciptakan tanaman yang 'feminim' ternyata tidak selamanya berdampak positif bagi pekebun kelapa sawit. Memang dengan tanaman seperti ini, potensi produksi akan tinggi selain pekebun akan lebih cepat mendapatkan modal usahanya kembali. Hal ini terjadi jika praktek budidaya dilaksanakan dengan baik. Penanaman dalam hamparan lahan yang sangat luas bahkan

ditempatkan pada daerah pengembangan baru kelapa sawit, produktivitas kelapa sawit pada awal menghasilkan justru sangat rendah. Di beberapa wilayah Indonesia dilaporkan sampai di bawah 10% sehingga praktek *assisted pollination* kembali dijalankan (Prasetyo *et.al*, 2012a, 2012b).

Produktivitas yang rendah tersebut umumnya disebabkan karena *fruit set* kelapa sawit yang sangat rendah. Rendahnya nilai *fruit set* kelapa sawit ini memperlihatkan bahwa proses penyerbukan bunga oleh polinator utama kelapa sawit di Indonesia saat ini, *Elaeidobius kamerunicus*, tidak berjalan dengan optimal. Bahan tanaman 'feminim' tersebut menghasilkan bunga betina yang sangat banyak dan sangat sedikit menghasilkan bunga jantan (Purba *et.al*, 2009; Prasetyo *et.al*, 2012a). Bunga jantan kelapa sawit selain sebagai sumber makanan, tandan bunga jantan kelapa sawit juga berfungsi sebagai tempat berkembang biak *E. kamerunicus* (Syed, 1982; Eardley *et.al*, 2006). Kurangnya bunga jantan kelapa sawit ini menyebabkan populasi kumbang *E. kamerunicus* tidak berkembang dengan normal.

Menurunnya populasi *E. kamerunicus* ini juga sering diakibatkan oleh adanya musuh alami terutama tikus yang sangat menyukai telur, larva, kepompong maupun imago *E. kamerunicus*, selain juga jenis lain seperti semut, berbagai jenis laba-laba predator, tungau, dan nematoda (Syed, 1982; Aisagbonhi *et.al*, 2004; Krantz and Poinar, 2004). Selain itu, aplikasi berbagai insektisida yang tidak tepat juga dapat mengurangi populasi *E. kamerunicus* sebesar 10-20% (Purba *et.al*, 2012). Faktor lain yang diduga sebagai penyebab penurunan agresivitas *E. kamerunicus* sebagai serangga penyerbuk adalah akibat *inbreeding depression* dan curah hujan yang terlalu tinggi (Prasetyo dan Susanto, 2012).

Salah satu usaha untuk meningkatkan *fruit set* kelapa sawit pada tanaman muda tersebut dengan pendekatan optimalisasi peran *E. kamerunicus* adalah penerapan teknik *hatch and carry*. Teknik ini telah

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

Agus Eko Prasetyo (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamso No. 51 Medan, Indonesia
Email: prasetyo_marihat@yahoo.com

1) Karyawan PT. Bumitama Guna Agro (BGA)

terbukti dapat meningkatkan nilai *fruit set* hingga 30% (Prasetyo dan Susanto, 2013). Teknik ini disebut juga dengan teknik semi *assisted pollination* yang terdiri dari pengembangbiakan *E. kamerunicus* dan dilanjutkan dengan penyemprotan polen kelapa sawit pada tubuh kumbang yang baru dan kemudian dilepaskan ke lapangan. Namun demikian, beberapa pekebun kelapa sawit menilai bahwa teknik ini bersifat statis. Oleh karena itu, sejumlah modifikasi dilakukan sehingga efisiensi dan efektivitas teknik ini menjadi lebih baik yang disebut dengan teknik *hatch and carry mobile*.

TEKNIK HATCH AND CARRY

Syarat Aplikasi *Hatch and Carry*

Tujuan penerapan teknik *hatch and carry* adalah untuk meningkatkan *fruit set* kelapa sawit. Umumnya, *fruit set* yang rendah terjadi pada tanaman muda. Nilai *fruit set* kelapa sawit yang baik adalah di atas 75% (Susanto *et.al*, 2007). Selain nilai *fruit set* kelapa sawit yang rendah, teknik ini juga tepat diterapkan pada populasi *E. kamerunicus* yang rendah. Normalnya, dalam 1 hektar membutuhkan lebih dari 20.000 kumbang *E. kamerunicus* untuk mencapai penyerbukan alami yang baik (Susanto *et.al*, 2007). Aplikasi teknik ini dapat dihentikan jika nilai *fruit set* kelapa sawit dan populasi *E. kamerunicus* sudah dianggap normal.

Untuk menerapkan teknik ini dibutuhkan sumber *E. kamerunicus* dan polen kelapa sawit. Sumber *E. kamerunicus* dan polen kelapa sawit ini dapat berasal dari tanaman tua karena umumnya produksi bunga jantan pada kondisi ini cukup melimpah. Stadia *E. kamerunicus* yang masih berbentuk larva dan kepompong di dalam bunga jantan lima hari lewat *anthesis* paling sesuai digunakan. Sesuai siklus hidupnya (Syed, 1982; Kurniawan, 2010; Tuo *et.al*, 2011), 1-2 hari setelah bunga jantan tersebut dipanen, kumbang *E. kamerunicus* sudah mulai muncul dari bunga tersebut. Polen kelapa sawit yang digunakan merupakan polen murni yang diambil dari bunga jantan kelapa sawit yang sedang *anthesis*, sebaiknya memiliki tingkat kemekaran bunga 75% atau lebih. Polen ini terlebih

dahulu dikeringkan dengan kadar air 4-6% sehingga memudahkan aplikasi penyemprotannya dan memiliki viabilitas polen di atas 60% (Prasetyo dan Susanto, 2013).

Strategi Aplikasi *Hatch and Carry*

Sesuai dengan hasil penelitian Prasetyo dan Susanto (2013), aplikasi teknik *hatch and carry* dilaksanakan dengan menempatkan kotak-kotak pengembangbiakan *E. kamerunicus* dengan jarak antar kotak sekitar 400 m. Prinsip desain kotak adalah menjaga perkembangan stadia larva maupun kepompong hingga menjadi kumbang *E. kamerunicus* tetap normal serta terlindung dari panas dan hujan. Kotak bersifat rapat sehingga kumbang *E. kamerunicus* tidak dapat keluar dari kotak tersebut. Setiap dinding kotak bersifat gelap kecuali bagian atas (tutup kotak) berupa kasa yang tembus cahaya sehingga diharapkan kumbang akan berkumpul pada tutup kasa tersebut. Umumnya di dalam kotak tersebut diletakkan 6-9 bunga jantan lewat *anthesis*. Sebelum dilepaskan ke lapangan, kumbang tersebut terlebih dahulu disemprot menggunakan polen murni kelapa sawit dengan dosis 1 g/kotak/hari (Gambar 1).

Teknis aplikasi teknik ini adalah pada pagi hari sekitar jam 07.00 WIB kotak dibuka. Kumbang *E. kamerunicus* yang sedang kurang aktif dan menempel pada kasa disemprot menggunakan polen kelapa sawit. Kotak dibiarkan terbuka sampai seluruh kumbang pada tutup kotak tersebut terbang ke lapangan, biasanya sampai jam 10.00 WIB kotak ditutup kembali. Umumnya satu orang pekerja dapat memenuhi kebutuhan sekitar 15 kotak per hari atau setara dengan 250-350 ha.

TEKNIK HATCH AND CARRY MOBILE

Syarat-syarat yang dibutuhkan untuk penerapan teknik *hatch and carry mobile* relatif sama dengan teknik *hatch and carry*. Prinsipnya, teknik ini membutuhkan pengembangbiakan *E. kamerunicus* dan penyemprotan polen. Teknik ini juga sangat tepat diterapkan pada tanaman muda kelapa sawit yang mempunyai *fruit set* maupun populasi *E. kamerunicus* yang rendah.



Gambar 1. Aplikasi teknik *hatch and carry*: (a) penempatan pada tanaman muda kelapa sawit; (b) tandan bunga jantan kelapa sawit lewat *anthesis* di dalam setiap kotak; (c) penyemprotan polen kelapa sawit murni; (d) banyak polen menempel pada tubuh kumbang *Elaeidobius kamerunicus* yang baru muncul

Nilai Modifikasi

Modifikasi yang dilakukan sehingga menjadi *hatch and carry mobile* adalah pada pelepasan kumbang *E. kamerunicus* yang telah membawa polen kelapa sawit. Pelepasan kumbang dilakukan oleh tenaga panen buah kelapa sawit bersamaan dengan aktivitas mereka dalam memanen buah. Proses pelepasan dilaksanakan pada pagi hari. Oleh karena itu diperlukan desain kotak pengembangbiakan yang baru.

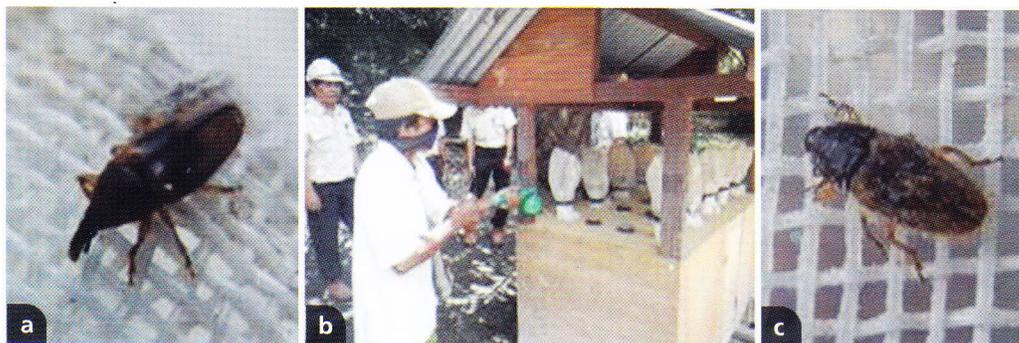
Ukuran kotak pengembangbiakan pada teknik *hatch and carry mobile* dan *hatch and carry* tetap sama. Yang membedakan adalah tutup kotak dimana pada teknik yang *mobile* ini terdapat banyak kantung-kantung kasa yang ditujukan untuk memanen kumbang *E. kamerunicus* (Gambar 2). Kantung kasa berukuran $20 \times 30 \text{ cm}^2$. Kantung kasa ini diikat pada rangkaian kawat dan pipa PVC diameter 3 inci. Satu kotak pengembangbiakan dapat dipasang sejumlah 24 kantung kasa. Setiap kotak pengembangbiakan juga

terdapat 6-9 bunga jantan lewat *anthesis*. Dengan sistem ini, satu kantung kasa bisa dipanen sejumlah 1000-2000 kumbang *E. kamerunicus* per hari.

Proses penyemprotan dilaksanakan pada siang hari ketika kumbang *E. kamerunicus* aktif di dalam kantung kasa (Gambar 3). Setelah dilakukan penyemprotan, kantung-kantung berisi kumbang tersebut dipanen dan digantungkan di tempat yang teduh, sebaiknya dekat dengan kantor supaya memudahkan pengawasan. Jika kantung-kantung tersebut dipanen pada sore atau pagi hari biasanya sebagian besar kumbang yang telah berada di dalam kantung tersebut akan turun ke dalam kotak kembali. Setiap kantung kasa dimasukkan potongan spikelet panjang 5 cm dari sisa bunga jantan *anthesis* yang telah dipanen polennya. Tujuannya adalah untuk memberikan pakan dan rasa nyaman bagi kumbang selama dalam masa inkubasi sebelum dilepasakan ke lapangan.



Gambar 2. Desain kotak *hatch and carry mobile*: (a) kantung kasa diikatkan pada rangkaian kawat dan pipa PVC; (b) kantung kasa berukuran 20 x 30 cm²; (c) kotak berisi tandan bunga jantan kelapa sawit lewat *anthesis*; (d) kantung kasa ditempatkan pada tutup kotak; (e) satu kotak terdiri dari 24 kantung kasa; (f) satu kantung kasa dapat menangkap 1000-2000 kumbang *Elaeidobius kamerunicus* per hari



Gambar 3. Penyemprotan polen murni pada kumbang *Elaeidobius kamerunicus* yang baru muncul: (a) kumbang belum membawa polen; (b) penyemprotan polen pada siang hari; (c) kumbang telah membawa polen dan siap untuk diterbangkan

Di keesokan harinya, sekitar jam 05.30-06.00 WIB, kantong-kantong berisi kumbang *E. kamerunicus* yang telah membawa polen ini dibagikan kepada tenaga panen bersamaan dengan kegiatan apel pagi pemanen. Masing-masing pemanen dibekali 2-4 kantong. Sebanyak 1-2 kantong diikatkan pada pinggang pemanen dalam keadaan terbuka (Gambar 4). Para pemanen tetap melaksanakan tugasnya dalam memanen buah seperti biasanya. Satu per satu kumbang *E. kamerunicus* akan keluar dari setiap kantong tersebut. Biasanya pada jam 09.00-10.00 WIB seluruh kumbang sudah terbang dari kantong tersebut. Dengan teknik ini diharapkan proses penyebaran kumbang di dalam blok tersebut dapat terjadi lebih merata. Oleh karena itu, teknik ini diyakini lebih efektif dibandingkan dengan teknik *hatch and carry*.

Penambahan populasi kumbang *E. kamerunicus* hanya terjadi pada blok yang sedang mengalami pemanenan buah tetapi tidak menutup kemungkinan kumbang *E. kamerunicus* yang baru tersebut terbang ke blok lain di sebelahnya mengingat daya terbang kumbang rerata adalah 200 m/ha di kebun kelapa sawit. Untuk satu blok kelapa sawit (25 ha) dibutuhkan 1-2 kotak pengembangbiakan. Kumbang *E. kamerunicus* yang telah membawa polen jika terbang langsung menuju ke putik bunga betina yang sedang mekar dapat menghantarkan polen sehingga terjadilah penyerbukan bunga. Jika kumbang tersebut menuju bunga jantan *anthesis*, maka akan menambah ketersediaan bulir polen pada tubuhnya yang kemudian akan dihantarkan pada bunga betina mekar.



Gambar 4. Pelepasan kumbang *Elaeidobius kamerunicus* bersamaan dengan aktivitas panen: (a) kantong kasa berisi kumbang yang telah membawa polen diikatkan pada pinggang pemanen dalam keadaan terbuka; (b) pemanen menjalankan aktivitas seperti biasanya

Penempatan kotak-kotak pengembangbiakan *E. kamerunicus* sebaiknya mengelompok dan berada di sekitar kantor kebun atau afdeling (Gambar 5). Kondisi ini akan memudahkan pengawasan terhadap keadaan kotak dan pekerja dalam menyempatkan polen, memanen kumbang *E. kamerunicus* maupun penyiapan tandan bunga jantan lewat *anthesis* yang

baru. Umumnya, pelaksanaan teknik *hatch and carry* dapat bersifat inkonsisten dengan pola penempatan kotak yang menyebar seperti halnya terjadi pada proses distribusi pupuk ke lapangan. Dengan penempatan kotak seperti ini, teknik ini juga diyakini lebih efisien dibandingkan dengan teknik *hatch and carry*.



Gambar 5. Penempatan kotak-kotak pengembangbiakan *E. kamerunicus* pada teknik *hatch and carry mobile* yang mengelompok di dekat kantor kebun

Analisis biaya

Perkiraan biaya aplikasi teknik *hatch and carry mobile* relatif sama dengan teknik *hatch and carry*. Untuk teknik *hatch and carry*, dengan jumlah kotak sebanyak 49 buah (Rp.500.000,-/kotak) dibutuhkan 4 tenaga kerja dan 9 kg polen kelapa sawit (Rp.4.000.000,-/kg) selama 6 bulan sehingga total kebutuhan biaya dalam 6 bulan seluas 750 ha diperkirakan sebanyak Rp.93.500.000,- (Susanto dan Prasetyo, 2013). Biaya ini akan berkurang jika kebutuhan polen dicukupi sendiri oleh kebun setempat (tidak perlu membeli). Adapun untuk teknik *hatch and carry mobile*, jumlah tenaga kerja maupun kebutuhan polen tidak berbeda tetapi sedikit bertambah adalah nilai satuan kotak pengembangbiakan *E. kamerunicus* meskipun tidak terlalu besar, kemungkinan menjadi Rp.550.000,-/kotak.

KESIMPULAN

Teknik *hatch and carry mobile* dinilai lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan teknik *hatch and carry*. Syarat, prinsip maupun biaya aplikasi antara kedua teknik ini relatif sama. Nilai modifikasinya terletak pada metode pelepasan kumbang *E. kamerunicus* ke lapangan. Teknik *hatch and carry mobile* membutuhkan kantung kasa untuk menangkap kumbang baru *E. kamerunicus* yang kemudian dilepaskan ke lapangan bersamaan dengan kegiatan panen buah. Penyebaran kumbang *E. kamerunicus* di lapangan diyakini lebih merata dengan kondisi dan kinerja yang berkaitan dengan teknik ini lebih terawasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aishagbonhi, C.I., N. Kamarudin, C.O. Okwuagwu, M.B. Wahid, T. Jackson and V. Adaigbe. 2004. Preliminary observation on a field population of the oil palm pollinating weevil *Elaeidobius kamerunicus* in Benin city, Nigeria. *International Journal of Tropical Insect* 24 (3): 255-259.
- Eardley, C., D. Roth, J. Clarke, S. Buchmann and B. Gemmill. 2006. *Pollinators and Pollination: A resource book for policy and practice*. The African Pollinator Initiative (API). US Department of State.
- Krantz, G.W. and G.O. Poinar. 2004. Mites, nematode and the multimillion dollar weevil. *Journal of Natural History* 38 (2): 135-141.
- Kurniawan, Y. 2010. Demografi dan populasi kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust. (Coleoptera: Curculionidae) sebagai penyerbuk kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2012. Serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust: agresivitas dan dinamika populasi di Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 20 (3): 103-113.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2013. Peningkatan *fruit set* kelapa sawit dengan teknik penetasan dan pelepasan *Elaeidobius kamerunicus* Faust. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 21 (2): 82-90.
- Prasetyo, A.E., M. Arif, dan T.C. Hidayat. 2012a. Buah landak pada tanaman muda kelapa sawit. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit* 17 (1): 13-20.
- Prasetyo, A.E., A. Zaimudin dan W.A. Harsanto. 2012b. *Evaluasi Buah Partenokarpi Pada Tanaman Muda Kelapa Sawit di PT Graha Inti Jaya, tahun 2012*. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Purba, A.R., E. Supriyanto, N. Supena, dan M. Arif. 2009. Peningkatan produktivitas kelapa sawit dengan menggunakan bahan tanaman unggul. *Prosiding Pertemuan Teknis Kelapa Sawit (PTKS)*, Jakarta 28-30 Mei 2009. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Purba, R.Y., T.A.P. Rozziansha and Y. Pangaribuan. 2012. Strategies to improve effectiveness of pollination and productivity on early mature oil palm. *Proceeding of Fourth IOPRI-MPOB International Seminar: Existing and Emerging of Oil Palm Pests and Diseases – Advance in Research and Management*, Bandung December 13-14, 2012.
- Susanto, A. dan A.E. Prasetyo. 2013. Produksi tinggi pada TM 1 kelapa sawit melalui pengoptimalan serangga penyerbuk kelapa sawit (*Elaeidobius kamerunicus*). *OPT Sawit Info Doc* 2 (1): 6-9.
- Susanto, A., R.Y. Purba dan A.E. Prasetyo. 2007. *Elaeidobius kamerunicus: Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit*. Seri Buku Saku 28. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Syed, R.A. 1982. Study on Oil Palm Pollination by Insect. *Bulletin of Entomological Research* 69: 213-224.
- Tuo, Y., H.K. Koua and N. Hala. 2011. Biology of *Elaeidobius kamerunicus* and *Elaeidobius plagiatu*s (Coleoptera: Curculionidae) main pollinators of oil palm in West Africa. *European Journal of scientific Research* 49 (3): 426 – 423.