

Pentingnya Introduksi *Elaeidobius Kameronicus* pada Pengembangan Kebun Kelapa Sawit di Pulau Baru di Indonesia

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

ABSTRAK

Penyerbukan bunga kelapa sawit termasuk penyerbukan silang sehingga sangat tergantung dari agen penyerbuk, utamanya serangga *Elaeidobius kameronicus*. Studi kasus di areal pengembangan perkebunan kelapa sawit di PT Gelora Mandiri Membangun, Pulau Halmahera, Maluku Utara dan PT. Sitorandi, Pulau Seram, Maluku membuktikan bahwa ketiadaan kumbang *E. kameronicus* mengakibatkan tandan buah kelapa sawit yang terbentuk memiliki nilai *fruit set* sangat rendah yakni 1-30%. Introduksi serangga *E. kameronicus* telah dilakukan pada 21-23 November 2017 di Pulau Halmahera dan 23-26 September 2013 di Pulau Seram dengan perkembangan populasi mencapai lebih dari 100.000 kumbang/ha selama 5 bulan. Populasi kumbang *E. kameronicus* diprediksi telah mencukupi pada 2 bulan pasca introduksi yang ditandai hasil penghitungan nilai *fruit set* kelapa sawit umur 3 bulan mencapai lebih dari 75%. Introduksi *E. kameronicus* wajib dilakukan pada perkebunan kelapa sawit areal pengembangan di pulau baru selain Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Papua harus memperhatikan ada dan tidaknya serangga *E. kameronicus*.

Kata kunci: introduksi, *Elaeidobius kameronicus*, *fruit set*

PENDAHULUAN

Perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia yang cukup pesat terutama sejak era 1990-an (Ditjenbun, 2017) salah satunya terpengaruh oleh kisah sukses introduksi serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kameronicus*. Pusat Penelitian Marihat (Sekarang Pusat Penelitian Kelapa Sawit)

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

telah mengintroduksi serangga tersebut pada 1982 telah melakukan proses pengkarantinaan, pengawasan, penelitian terhadap dampak negatif dan positif serta perkembangbiakan *E. kameronicus* (Hutauruk *et al.*, 1982), hingga pada 10 Maret 1983, serangga penyerbuk ini disebar secara resmi pertama kali di Indonesia.

Selama 4 tahun pengamatan (1983-1987) introduksi *E. kameronicus* berdampak positif pada peningkatan nilai *fruit set* kelapa sawit hingga lebih dari 37% serta berat tandan dan minyak sawit mentah maupun minyak inti (Sipayung dan Lubis, 1987; Lubis, 1987). Penyebaran *E. kameronicus* juga hampir mencapai semua perkebunan kelapa sawit di Sumatera, Jawa dan Kalimantan baik yang dilepas secara langsung maupun datang dengan sendirinya (Sipayung dan Lubis, 1987), bersinergis dengan *Thrips hawaiiensis* (Lubis dan Sipayung, 1987) sehingga membawa era penyerbukan buatan menjadi era penyerbukan secara alami dengan tingkat keberhasilan yang jauh lebih besar.

Tendensi kebutuhan lahan untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit khususnya pihak swasta semakin meningkat. Hal ini menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan lahan baru yang produktif. Pembukaan lahan tidak lagi di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua tetapi juga mulai di pulau-pulau kecil khususnya di Indonesia Timur. Bahkan menurut Subardja *et al.* (2006), lahan yang berpotensi untuk dikembangkan kelapa sawit di Indonesia sangat luas sekitar 26 juta hektar meskipun lebih dari separuhnya merupakan lahan marjinal. Kondisi wilayah geografis Indonesia yang berkepulauan menjadikan proses penyebaran *E. kameronicus* memerlukan bantuan manusia.

Makalah ini bertujuan untuk memberikan informasi sangat penting terkait terbentuknya buah kelapa sawit sebagai hasil akhir produktivitas kelapa sawit di lapangan. Studi kasus telah dikaji di kebun PT Gelora Mandiri Membangun, Halmahera Selatan, Maluku Utara dan PT Nusaina Group di Pulau Seram,

Maluku. PT Gelora Mandiri Membangun mulai menanam kelapa sawit di pulau Halmahera pada 2014 sedangkan PT Nusaina Group telah berhasil membuka perkebunan kelapa sawit di pulau Seram, Maluku sejak tahun 2009. Namun demikian, pada awal menghasilkan, buah kelapa sawit yang dihasilkan memiliki *fruit set* yang sangat rendah.

KONDISI SEBELUM INTRODUKSI *Elaeidobius kamerunicus*

Pada 9-13 Oktober 2017 telah dilakukan kunjungan lapangan ke kebun kelapa sawit PT Gelora Mandiri Membangun (PT GMM) yang merupakan kebun kelapa sawit pertama di pulau Halmahera, Maluku Utara. Total areal kebun yang telah tertanam

kelapa sawit di PT GMM adalah seluas 5.461,82 ha dengan sebagian besar tertanam pada 2014 dan 2015, berturut-turut memiliki luas 2.312,22 ha dan 2.310,00 ha. Ini berarti bahwa pada tahun 2017, sebagian tanaman telah memasuki masa awal menghasilkan. Namun demikian, kondisi tandan buah kelapa sawit yang terbentuk hampir keseluruhan seperti terlihat pada Gambar 1 yakni buah partenokarpi. Hal ini menunjukkan adanya penyerbukan alami kelapa sawit yang tidak berjalan dengan baik. Pengamatan kemudian dilakukan terhadap nilai *fruit set* kelapa sawit yang terbentuk, populasi serangga penyerbuk kelapa sawit pada bunga jantan dan betina kelapa sawit yang sedang mekar.



Gambar 1. Kondisi buah kelapa sawit yang terbentuk di PT GMM, hanya beberapa buah yang berkembang karena penyerbukan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kumbang *E. kamerunicus* tidak ditemukan di kebun kelapa sawit PT GMM. Bunga jantan kelapa sawit yang sedang mekar tidak dikunjungi oleh kumbang *E. kamerunicus* sementara pada bunga jantan kelapa sawit lewat mekar juga tidak dijumpai adanya telur, larva, maupun kepompong *E. kamerunicus* (Gambar 2). Padahal bunga jantan kelapa sawit *Elaeis guineensis* merupakan satu-satunya tempat berkembangbiak bagi serangga penyerbuk ini di Indonesia (Hutauruk *et al.*, 1982) sehingga apabila pada satu lokasi kebun kelapa sawit pernah dihuni oleh *E. kamerunicus*, maka keberadaan kumbang maupun stadia lain akan mudah ditemukan pada bunga kelapa sawit jantan yang sedang mekar ataupun lewat mekar hanya populasinya yang

berbeda-beda tergantung berbagai faktor yang memengaruhinya. Ketiadaan kumbang *E. kamerunicus* mengakibatkan proses penyerbukan bunga kelapa sawit hanya berasal dari bantuan angin.

Pada pengambilan beberapa sampel buah yang terlihat sempurna secara visual, *fruit set* kelapa sawit rerata hanya sebesar 6,96% (Gambar 3). Brondolan buah hanya terbentuk pada bagian buah terluar yang berarti agen penyerbuk utama hanya berupa angin. Buah-buah seperti ini sering disebut buah partenokarpi atau buah landak dan tidak layak untuk masuk ke pabrik kelapa sawit karena hanya akan menyerap minyak (Prasetyo dan Susanto, 2012). Brondolan yang terbentuk karena penyerbukan ditandai dengan adanya kernel atau inti buah.



Gambar 2. (a) Bunga jantan kelapa sawit yang mekar sempurna tanpa dikunjungi kumbang *Elaeidobius kamerunicus*, dan (b) bunga kelapa sawit jantan lewat mekar tidak terdapat telur, larva, dan kepompong *E. kamerunicus* di kebun kelapa sawit PT GMM



Gambar 3. Analisis *fruit set* kelapa sawit dari tanaman yang telah berumur 3 tahun: (a) buah kelapa sawit di PT GMM yang terbentuk; (b) pencincangan tandan; (c) pengambilan sampel spikelet; dan (d) penghitungan buah jadi (D) dan buah partenokarpi (P)

Kondisi ini mirip dengan yang terjadi pada perkebunan di PT Nusaina Group, Pulau Seram, Maluku pada 23-26 September 2013 (Prasetyo dan Susanto, 2016) yang merupakan kebun kelapa sawit pertama di Pulau ini dengan penanaman kelapa sawit pertama pada 2009. Pada saat itu, pabrik kelapa sawit dengan kapasitas 60 ton TBS/jam telah siap beroperasi tetapi karena ketiadaan buah maka selama lebih dari 6 bulan kemudian, pabrik kelapa sawit tersebut terpaksa tidak dioperasikan. Hasil penghitungan nilai *fruit set* secara acak diperoleh nilai rerata hanya sebesar 11,27% dengan kumbang *E. kamerunicus* juga tidak ditemukan pada tandan bunga jantan dan betina mekar serta telur, larva, dan kepompongnya tidak dijumpai pada bunga jantan lewat mekar. Tandan buah kelapa sawit sampel dengan nilai *fruit set* tertinggi yakni 32,04% tetapi hanya terjadi pada tanaman yang berada di sekitar jalan blok atau panen.

PROSES INTRODUKSI *Elaeidobius kamerunicus*

Introduksi *E. kamerunicus* di kebun kelapa sawit PT Gelora Mandiri Membangun telah dilakukan pada 21-23 November 2017. Proses pengiriman *E. kamerunicus* dari Marihat, Simalungun, Sumatera Utara ke Pulau Halmahera, Maluku Utara dilakukan sesuai prosedur Prasetyo *et al.* (2013) yakni pada stadia larva dan kepompong di dalam tandan bunga jantan 4-5 hari lewat mekar (Prasetyo dan Susanto, 2013). Proses pengiriman meliputi: hari pertama, pemilihan bunga jantan lewat mekar dan pengemasan; hari kedua, pengiriman ke *cargo* Bandara Kuala Namu Medan, pengurusan Karantina Pertanian, dan

pengiriman ke *cargo* Bandara Soekarno Hatta Jakarta; hari ketiga, pengiriman ke *cargo* Bandara Sultan Baabullah, Ternate; hari keempat, perjalanan laut dengan kapal dari Ternate ke Pulau Bacan; hari kelima, perjalanan laut dengan *speed boat* ke Pulau Halmahera dilanjutkan dengan pelepasan ke lapangan.

Sebanyak 36 buah titik pelepasan telah dilakukan secara menyebar, masing-masing titik dilepaskan sejumlah kumbang *E. kamerunicus* (diperkirakan 25.000-50.000 ekor) yang berasal dari satu sampai dua tandan bunga jantan lewat mekar. Berdasarkan siklus hidup mulai dari telur hingga menjadi kumbang dibutuhkan waktu antara 11-21 hari (Syed *et al.*, 1982; Tuo *et al.*, 2011). Oleh karena itu, kumbang *E. kamerunicus* tidak muncul secara serentak melainkan satu per satu akan keluar dari tandan bunga yang digantung pada satu titik pelepasan (Gambar 4).

KONDISI SETELAH INTRODUKSI *Elaeidobius kamerunicus*

Pada 17-19 April 2018 telah dilakukan kunjungan kembali ke kebun kelapa sawit PT GMM dengan fokus pengamatan pada perkembangan populasi *E. kamerunicus* dan nilai *fruit set* kelapa sawit yang terbentuk. Ini merupakan bulan ke-5 setelah dilakukan proses introduksi *E. kamerunicus* dari Sumatera Utara. Kegiatan pengamatan dilakukan secara acak yang mewakili seluruh divisi kebun.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa populasi kumbang *E. kamerunicus* cukup tinggi yang diperoleh dari hasil tangkapan pada bunga jantan kelapa sawit mekar sesuai dengan prosedur Prasetyo

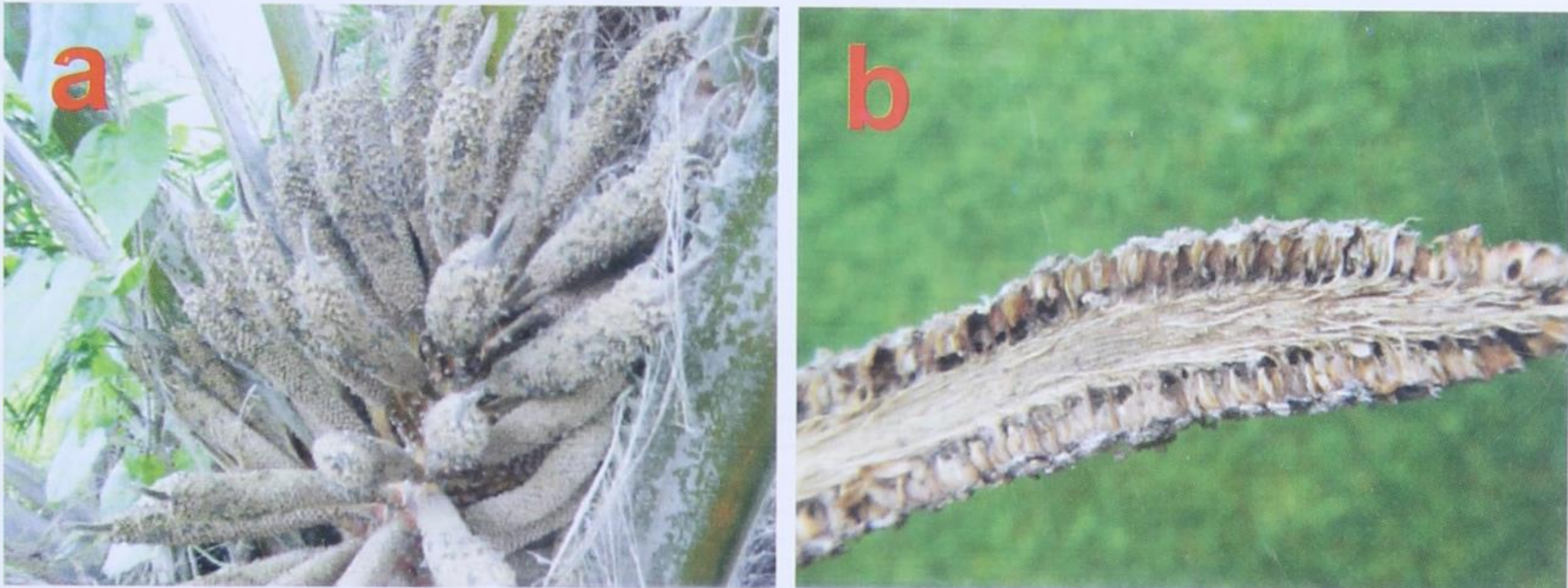


Gambar 4. Pelepasan kumbang *E. kamerunicus* dengan cara menggantungkan tandan bunga jantan kelapa sawit lewat mekar di dalam kantung kasa

dan Susanto (2013) yakni sekitar 101.495 kumbang/ha pada TT 2014 dan 36.000 kumbang pada TT 2015. Gambar 5 memperlihatkan bahwa kumbang *E. kamerunicus* sudah banyak menutupi permukaan bunga jantan mekar yang menjadi satu-satunya tempat berkembang biak serangga ini. Populasi kumbang *E. kamerunicus* lebih banyak terdapat pada tanaman TT 2014 dibandingkan dengan TT 2015. Hal ini dikarenakan jumlah ketersediaan tandan bunga jantan TT 2014 lebih banyak dibandingkan dengan TT 2015.

Perkembangan populasi kumbang *E. kamerunicus* yang cukup pesat ini diimbangi dengan pembentukan *fruit set* kelapa sawit yang sangat baik. Seperti ditunjukkan pada Gambar 6, semakin muda

umur tandan kelapa sawit, kenampakan *fruit set* kelapa sawit semakin baik. Hasil penghitungan rerata nilai *fruit set* diperoleh bahwa tandan kelapa sawit umur 5, 4, dan 3 bulan memiliki *fruit set* berturut-turut adalah 10,93%; 68,61%; dan 78,89% (Tabel 1). Kondisi ini mirip dengan yang terjadi pada perkebunan di PT Nusaina Group, Pulau Seram, Maluku (Prasetyo dan Susanto, 2016) dengan pengamatan 5 bulan pasca introduksi (13-15 Februari 2014) dimana tandan umur 3, 4, dan 5 bulan memiliki nilai *fruit set* berturut-turut adalah 75,56%; 53,70%; dan 7,36%. Hal ini berarti, 1-2 bulan pasca introduksi, kumbang *E. kamerunicus* telah berkembang sangat baik sehingga menyebabkan proses penyerbukan bunga kelapa sawit secara alami dapat berjalan dengan baik. Pada 2 bulan pasca introduksi, populasi *E. kamerunicus* diprediksi sesuai



Gambar 5. (a) Bunga jantan kelapa sawit yang mekar sempurna banyak dikunjungi kumbang *Elaeidobius kamerunicus*, dan (b) bunga kelapa sawit jantan lewat mekar banyak terdapat lubang yang menandakan adanya larva, kepompong dan kumbang *E. kamerunicus* yang telah keluar pada 5 bulan pasca introduksi



Gambar 6. Keragaan tandan buah kelapa sawit pada 5 bulan pasca intoduksi *Elaeidobius kamerunicus*

dengan standar karena telah menghasilkan tandan kelapa sawit dengan nilai *fruit set* lebih dari 75%.

DISKUSI

Tanaman kelapa sawit termasuk berumah satu (*monocious*), setiap tanaman dapat menghasilkan bunga jantan dan bunga betina tetapi tidak mekar secara bersamaan sehingga penyerbukan bunga sangat tergantung pada agen penyerbuk (Tandon *et al.*, 2001; Adam *et al.*, 2005; Price *et al.*, 2007). Agen penyerbuk kelapa sawit utama di Indonesia adalah *Elaeidobius kamerunicus* Faust hingga kini sejak diintroduksi pada 1982 (Prasetyo dan Susanto, 2015). Tanpa adanya *E. kamerunicus*, *fruit set* kelapa sawit yang dihasilkan maksimal hanya sekitar 30% (Prasetyo dan Susanto, 2016).

Pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit di luar Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Papua harus memperhatikan ada dan tidaknya serangga *E. kamerunicus*. Studi kasus di Pulau Halmahera dan Pulau Seram memperlihatkan bahwa proses introduksi *E. kamerunicus* adalah suatu keharusan. Jika tidak dilakukan, maka meskipun umur tanam kelapa sawit bertambah dengan populasi bunga jantan semakin banyak, akan tetapi nilai *fruit set* akan jauh dari standar normal seperti halnya yang terjadi pada tahun < 1983 (Lubis dan Sipayung, 1987). Tandan kelapa sawit dikatakan baik apabila memiliki nilai *fruit set* >75% (Prasetyo dan Susanto, 2016).

KESIMPULAN

Pembentukan buah kelapa sawit pada lokasi bukaan baru kelapa sawit di luar Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Papua selalu mengalami permasalahan *fruit set* sangat rendah. Introduksi serangga *E. kamerunicus* mampu meningkatkan *fruit set* kelapa sawit lebih dari 75% hanya dalam waktu 2-3 bulan pasca pelepasannya di lapangan. Laju perkembangan populasi sangat tergantung pada ketersediaan bunga jantan kelapa sawit. Oleh karena itu, pembukaan lahan kelapa sawit baru di luar Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Papua perlu dibarengi dengan introduksi serangga penyerbuk *E. kamerunicus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada manajemen PT Gelora Mandiri Membangun, Maluku Utara (PT Korindo Group) beserta petugas di lapangan

dan manajemen PT Sitorandi, Maluku (PT Nusaina Group) beserta petugas di lapangan yang telah menginformasikan adanya permasalahan penyerbukan kelapa sawit di lapangan, menyediakan sebagian besar dana sehingga pelaksanaan kegiatan introduksi serangga *E. kamerunicus* maupun pengamatan populasi dan perkembangan buah kelapa sawit yang terbentuk dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, H., S. Jouannic, J. Escoute, Y. Duval, J.L. Verdeil, and J.W. Tregear. 2005. Reproductive developmental complexity in African oil palm (*Elaeis guineensis*, Arecaceae) *Annals of botany* 92(11): 1836-1852.
- Ditjenbun. 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia 2014 – 2016*, Kelapa Sawit. Direktorat Jenderal Perkebunan – Departemen Pertanian. 57 p.
- Hutauruk, C.H., A. Sipayung dan Sudharto Ps. 1982. *Elaeidobius kamerunicus* Fst: hasil Uji Kekhususan Inang dan Peranannya Sebagai Penyerbuk Kelapa Sawit. *Buletin Pusat Penelitian Marihat*, 3 (2): 1 – 15.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2012a. Meningkatkan *Fruit Set* Kelapa Sawit dengan Teknik *Hatch & Carry* *Elaeidobius kamerunicus*. *Buku Seri Kelapa Sawit Populer* 11. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Prasetyo, A.E., W.O. Purba, A. Susanto. 2014. *Elaeidobius kamerunicus*: application of hatch and carry technique for increasing oil palm fruit set. *Journal of Oil Palm Research* 26 (3): 195-202.
- Prasetyo, A.E. dan Susanto, A. 2015. Optimalisasi peran *Elaeidobius kamerunicus* Faust dalam peningkatan *fruit set* kelapa sawit. Prosiding Pertemuan Teknis Kelapa Sawit, Jogjakarta 19-21 Mei 2015.
- Prasetyo, A.E. dan Susanto, A. 2016. Perkembangan populasi *Elaeidobius kamerunicus* Faust pasca i.roduksi dan peningkatan *fruit set* kelapa sawit di Pulau Seram, Maluku, Indonesia. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 24 (1): 47-55.
- Price, Z., M. Sean, B. Nobert, H. Farah, D. Frederic, and M.D. Don. 2007. *Oil Palm in: Genom Mapping and Molecular Breeding in Plant*, vol. 6. Springer-Verlag, Berlin.

- Syed, R.A. 1982. Study on Oil Palm Pollination by Insect. *Bulletin of Entomological Research* 69: 213-224.
- Tandon, J., T.N. Manohara, B.H.M. Nijalingappa, and R.K. Shivanna. 2001. Pollination and pollen pistil interaction in oil palm, *Elaeis guineensis*. *Annals of Botany* 87: 831-838.
- Amalia, R., M.A. Agustira, dan T. Wahyono. 2012. Statistik industri kelapa sawit 2012. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Hutauruk, C.H.; A. Sipayung dan Sudharto Ps. 1982. *Elaeidobius kamerunicus* Fst: hasil Uji Kekhususan Inang dan Peranannya Sebagai Penyerbuk Kelapa Sawit. *Buletin Pusat Penelitian MARIHAT*, 3 (2): 1 – 15.
- Kurniawan, Y. 2010. Demografi dan populasi kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust. (Coleoptera: Curculionidae) sebagai penyerbuk kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Tesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Lubis, A.U. 1987. Evaluasi Produksi Kelapa Sawit PT. Perkebunan dan Beberapa Perkebunan Besar Swasta Indonesia 1983 – 1987. *Bulletin Pusat Penelitian MARIHAT* 1 (1): 10 – 19.
- Lubis, A.U. dan A. Sipayung. 1987. Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit, *E. kamerunicus* Di Indonesia 1983 – 1987. Makalah Pertemuan Balai Penelitian dan Direksi PTP. April 1987 di Tanjung Morawa.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2012a. Serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust: agresivitas dan dinamika popuasi di Kalimantan Tengah. *Jurnal Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. *In press*.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2012b. Meningkatkan fruit set kelapa sawit dengan teknik *hatch & carry* *Elaeidobius kamerunicus*. *Seri Kelapa Sawit Populer* 11. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Sipayung, A. dan A.U. Lubis. 1987. Dampak Pelepasan *Elaeidobius kamerunicus* Fst di Indonesia Dan Malaysia. *Buletin Pusat Penelitian MARIHAT* 7 (2): 7 – 14.
- Subardja, D., L. Irsal, dan A. Saleh. 2006. Distribution of land potential for oil palm extensification in Indonesia. *Proceeding of International Oil Palm Conference*. Bali 19 – 23 June 2006. 7p.
- 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 plagiatus* (Coleoptera: Curculionidae) main pollinators of oil palm in West Africa. *European Journal of scientific Research* 49 (3): 426 – 423.