

## DAMPAK ASAP KEBAKARAN TERHADAP AKTIVITAS *Elaeidobius kamerunicus* DI RIAU

Agus Eko Prasetyo, Agus Susanto, dan Hasril Hasan Siregar

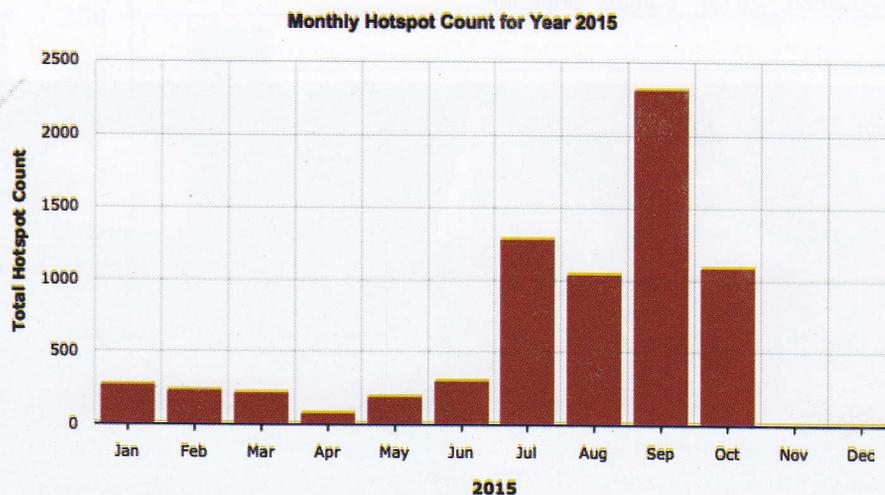
### ABSTRAK

Indonesia dihadapkan pada masalah asap yang merupakan dampak adanya kebakaran dan *El Nino* pada tahun 2015. Adanya kabut asap yang mulai terasa pada pertengahan Agustus hingga Oktober 2015 diduga berpengaruh terhadap aktivitas kumbang *E. kamerunicus* sebagai serangga penyerbuk utama kelapa sawit hingga saat ini di Indonesia. Pengamatan aktivitas kumbang tersebut telah diamati mulai Juni – Oktober 2015. Hasil pengamatan membuktikan bahwa populasi *E. kamerunicus* cenderung tetap tiap bulan pengamatan tetapi aktivitas kunjungan ke bunga betina reseptif menurun setelah adanya kabut asap. Peran sebagai serangga penyerbuk menjadi berkurang sehingga penyerbukan kurang optimal.

**Kata kunci :** kabut asap, *Elaeidobius kamerunicus*, aktivitas

### PENDAHULUAN

Bencana kabut asap akibat kebakaran hutan telah melanda sebagian wilayah Indonesia terutama Sumatera dan Kalimantan. Kabut asap akibat kebakaran hutan ini dikatakan para ahli menjadi tanda bahwa *El Niño* 2015 secara global akan semakin parah (Christie, 2015). Daerah yang menjadi titik-titik rawan kebakaran paling luas adalah lahan gambut terutama di sekitar lahan yang telah dibuka menjadi hutan tanaman industri maupun perkebunan seperti di Sumatera dan Kalimantan. Studi kasus di Sumatera, data *ASEAN Specialised Meteorological Centre* (ASMC) tahun 2015 menyebutkan bahwa perluasan titik-titik api kebakaran mulai meningkat tajam pada akhir Juli 2015 (Gambar 1) (Akronim, 2015). Titik-titik api tersebut diambil dari satelit NOAA-18 meliputi daerah Sumatera Barat, Riau, Jambi, dan Sumatera Selatan.



Gambar 1. Sebaran titik-titik api bulanan di pulau Sumatera (ASMC, 2015)

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

Berdasarkan pada data Terra Modis per 20 Oktober 2015, total hutan dan lahan yang terbakar sudah sebesar 2.089.911 hektar yang setara dengan 32 kali wilayah Provinsi DKI Jakarta atau empat kali

Pulau Bali dengan kerugian mencapai lebih dari 20 triliun rupiah (Utama, 2015). Bahkan menurut Lestari (2015) jika dikalkulasikan dengan kerugian yang diderita negara tetangga akibat kabut asap ini dapat mencapai lebih dari 200 triliun rupiah.

Pemerintah menetapkan Indonesia sebagai darurat asap. Dampak asap tidak hanya dirasakan oleh masyarakat Indonesia tetapi juga di negara tetangga seperti Malaysia dan Singapura yang sangat bergantung pada transportasi penerbangan. Kabut asap juga memberikan kontribusi besar bagi peningkatan penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA), bahkan juga dapat menyebabkan iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan, serta sulit bernapas (Kompas, 2015; Tempo Nasional, 2015) yang disebabkan oleh adanya zat-zat beracun akibat pembakaran yang tidak sempurna seperti: nitrogen monoksida dan dioksida, gas sulfur, formaldehida, hidrokarbon, partikel dan zat oksidan, serta puluhan bahan beracun lainnya (Aminiah, 2013). Tidak hanya terhadap manusia, dampak asap juga diduga negatif terhadap keberadaan *E. kamerunicus* sebagai serangga penyerbuk utama kelapa sawit.

Seperti diketahui bahwa penyerbukan merupakan kunci awal mencapai produktivitas yang tinggi dalam budidaya kelapa sawit (Pallas *et al.*, 2013) yang sangat tergantung pada penyerbukan silang (Appiah & Agyei-Dwarko, 2013). Sampai saat ini

penyerbukan kelapa sawit di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kondisi *E. kamerunicus* selain kondisi polen dan putik, serta lingkungan yang mempengaruhi proses interaksi penyerbukan tersebut (Purba *et al.*, 2010). Oleh karena itu, kajian dampak kabut asap kebakaran terhadap aktivitas kumbang *E. kamerunicus* menarik untuk dilakukan.

## BAHAN DAN METODE

Kajian pengaruh kabut asap kebakaran terhadap aktivitas kumbang *E. kamerunicus* sebagai serangga penyerbuk utama kelapa sawit dilaksanakan di Indragiri Hulu, Riau. Waktu pengamatan dimulai pada Juni hingga akhir Oktober 2015 dengan interval sebulan sekali. Bulan Juni-Juli 2015 merupakan periode dimana lahan perkebunan belum dipengaruhi oleh asap kebakaran, bulan Agustus 2015 merupakan masa peralihan sedangkan bulan September-Oktober 2015, hampir sepanjang waktu lahan perkebunan telah diselimuti asap kebakaran.

Pengamatan dilakukan dengan pengambilan sampel sebanyak 10 tandan bunga jantan anthesis dan 10 tandan bunga betina reseptif. Pada bunga jantan, kumbang *E. kamerunicus* yang sedang berkunjung pada satu spikelet ditangkap secara langsung menggunakan plastik transparan. Pada bunga betina, dipasang perangkap lem kuning (*yellow sticky trap*) dengan ukuran 2 x 30 cm<sup>2</sup> selama 24 jam



Gambar 2. Kumbang *E. kamerunicus* pada bunga jantan anthesis dan terperangkap pada yellow sticky trap pada bunga betina reseptif

(Prasetyo dan Susanto, 2012a) (Gambar 2).

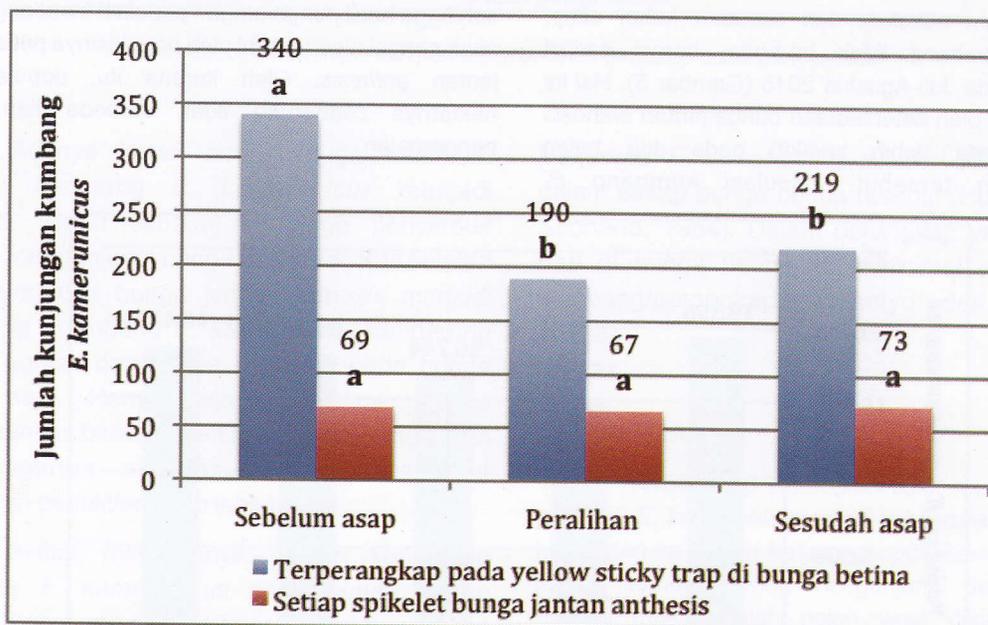
Populasi kumbang *E. kamerunicus* pada tandan bunga jantan dihitung dari perkalian antara jumlah spikelet dalam satu tandan bunga jantan tersebut dengan jumlah kumbang *E. kamerunicus* yang tertangkap pada satu spikelet. Sedangkan populasi kumbang pada bunga betina reseptif diperoleh dari hasil pengkalian antara jumlah kumbang *E. kamerunicus* terperangkap pada *yellow sticky trap* dengan koefisien luasan perangkap dengan luasan bunga betina reseptif yakni 6 (Susanto *et al.*, 2007). Populasi kumbang *E. kamerunicus* per ha merupakan jumlah kumbang *E. kamerunicus* hasil penghitungan pada tiap bunga jantan dan betina mekar dengan jumlah ketersediaan tandan bunga tersebut dalam satu ha.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

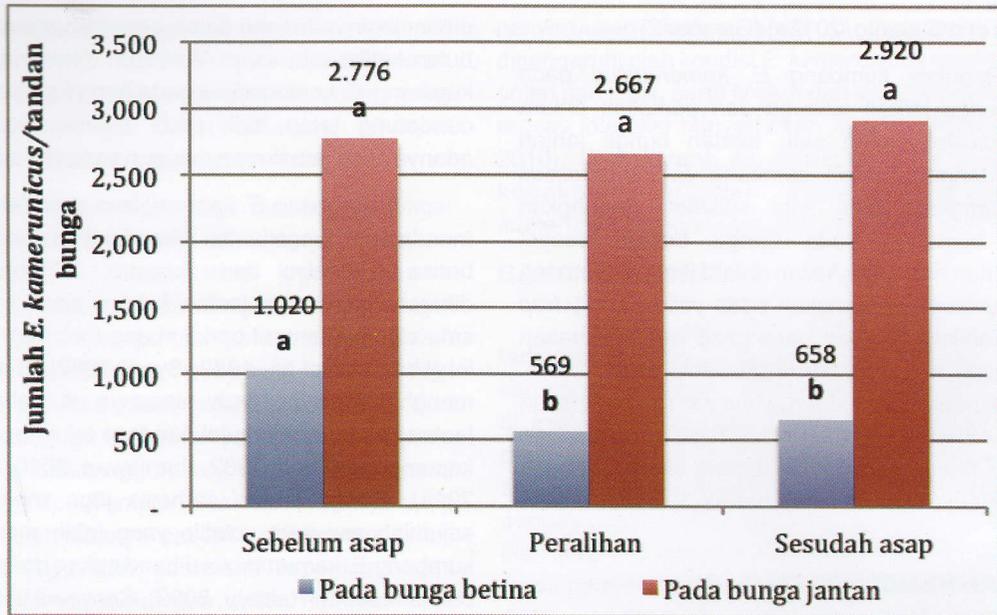
Hasil pengamatan menunjukkan adanya pengaruh asap terhadap aktivitas kumbang *E. kamerunicus* terutama pada kunjungan ke bunga betina reseptif (Gambar 3 dan 4). Jumlah kunjungan kumbang *E. kamerunicus* ke bunga betina reseptif pada bulan-bulan sebelum asap lebih tinggi

dibandingkan dengan bulan peralihan maupun bulan-bulan ketika ada asap. Meskipun demikian, populasi kumbang *E. kamerunicus* pada bunga jantan anthesis cenderung tetap baik pada bulan-bulan sebelum adanya asap kebakaran maupun sesudah ada asap.

Kumbang *E. kamerunicus* akan lebih tertarik mendatangi bunga jantan dibandingkan dengan bunga betina (Prasetyo dan Susanto, 2012b). Hal ini dikarenakan bunga jantan kelapa sawit merupakan satu-satunya tempat berkembang biak bagi serangga ini (Hutauruk *et al.*, 1982; Syed, 1982). Serangga ini menghabiskan separuh hidupnya di dalam bunga jantan kelapa sawit mulai dari fase telur, larva, hingga kepompong (Syed, 1982; Kurniawan, 2010; Tuo *et al.*, 2011). Bunga jantan anthesis juga mengeluarkan sejumlah senyawa volatile yang lebih menarik bagi kumbang *E. kamerunicus* dibandingkan dengan bunga betina reseptif (Rahayu, 2009). Senyawa volatile yang hanya dimiliki oleh bunga jantan dan tidak pada bunga betina dan paling menarik bagi kumbang *E. kamerunicus* adalah estragole (4 *allyl-anisole*).



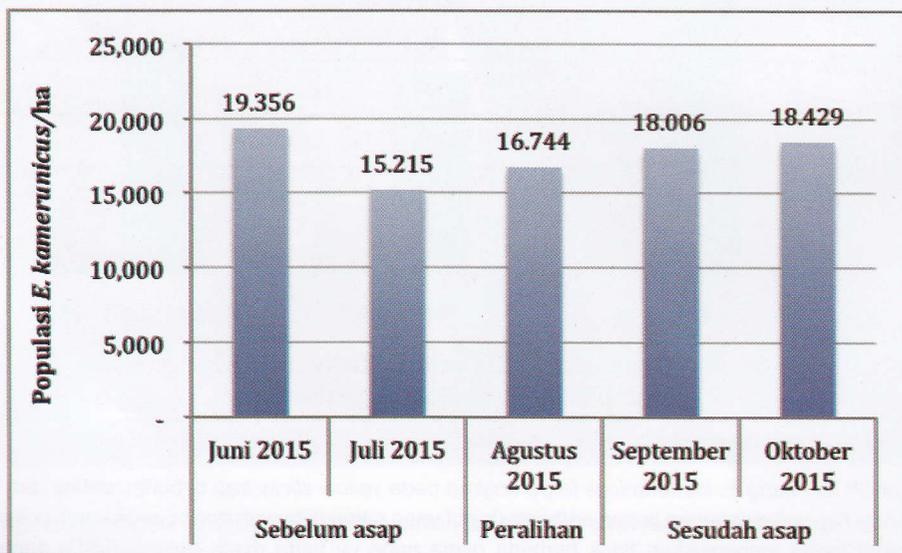
Gambar 3. Jumlah kumbang *E. kamerunicus* terperangkap pada *yellow sticky trap* di bunga betina dan kunjungan dalam tiap spikelet bunga jantan *anthesis* (huruf yang sama di bawah angka pada kotak poligon dengan warna sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji beda nyata terkecil (LSD) dengan tingkat kepercayaan 95%)



Gambar 4. Jumlah kumbang *E. kamerunicus* dalam setiap tandan bunga jantan dan betina kelapa sawit (huruf yang sama di bawah angka pada kotak poligon dengan warna sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji beda nyata terkecil (LSD) dengan tingkat kepercayaan 95%)

Bila dihitung populasi kumbang *E. kamerunicus* per ha maka diperoleh data bahwa secara umum sebelum dan sesudah kabut asap, populasi kumbang tidak berbeda, hanya sedikit menurun pada Juli-Agustus 2015 (Gambar 5). Hal ini dikarenakan oleh ketersediaan bunga jantan *anthesis* yang berbeda (lebih sedikit) pada dua bulan pengamatan tersebut. Populasi kumbang *E.*

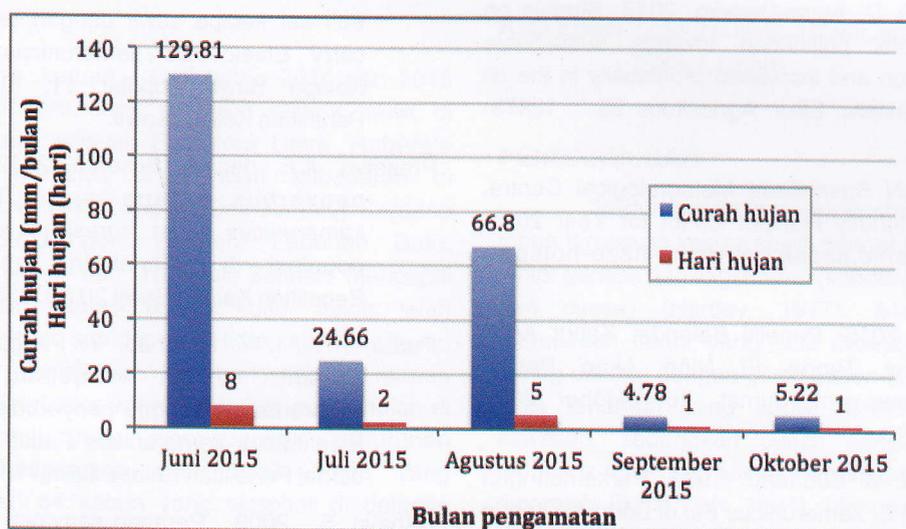
*kamerunicus* pada tandan bunga jantan jauh lebih banyak dibandingkan pada bunga betina (Gambar 4) sehingga hasil penghitungan populasi kumbang per ha akan sangat dipengaruhi oleh populasinya pada bunga jantan *anthesis*. Oleh karena itu, populasi per hektarnya cenderung tidak berbeda tiap bulan pengamatan.



Gambar 5. Populasi kumbang *E. kamerunicus* tiap bulan pengamatan

Populasi *E. kamerunicus* juga dipengaruhi oleh adanya curah hujan. Gambar 6 memperlihatkan bahwa curah hujan cenderung menurun pada tiap bulan pengamatan. Sejak Juni sampai Oktober 2015, curah hujan selalu di bawah 200 mm/bulan sehingga kurang optimal bagi perkembangan *E. kamerunicus*. Semakin tinggi

curah hujan maka perkembangan *E. kamerunicus* akan semakin cepat, meskipun mobilitas *E. kamerunicus* akan semakin menurun (Syed, 1982; Prasetyo & Susanto, 2012a). Populasi kumbang *E. kamerunicus* yang ideal adalah lebih dari 20.000 kumbang/ha (Susanto *et al.*, 2007).



Gambar 6. Curah hujan dan hari hujan bulanan pada tiap bulan pengamatan

Adanya kabut asap diduga membuat perilaku kumbang *E. kamerunicus* menjadi berubah. Peran sebagai serangga penyerbuk dengan mengunjungi bunga betina reseptif setelah berkunjung dari bunga jantan anthesis menjadi berkurang. Kumbang *E. kamerunicus* cenderung kurang agresif dan hanya bertahan pada bunga jantan saja. Hanya saja, untuk mengetahui komponen zat beracun dari kabut asap yang dapat mempengaruhi aktivitas serangga tersebut diperlukan penelitian lebih lanjut.

Akibat menurunnya jumlah kunjungan kumbang *E. kamerunicus* pada bunga betina reseptif dapat mengakibatkan penurunan tingkat transfer polen sehingga penyerbukan bunga tidak berjalan optimal. Idealnya, untuk pembentukan nilai fruit set di atas 60% dibutuhkan jumlah

kunjungan *E. kamerunicus* minimal 700 kumbang dalam setiap bunga betina reseptif (Hutauruk dan Sudharto, 1984). Dalam perangkap *yellow sticky trap* di bunga betina juga minimal adalah 125 kumbang/perangkap (Prasetyo dan Susanto, 2012a).

## KESIMPULAN

Kabut asap kebakaran tidak mempengaruhi populasi *E. kamerunicus* tetapi menurunkan aktivitas kunjungan ke bunga betina reseptif. Semakin sedikit jumlah kumbang yang mengunjungi bunga betina reseptif maka jumlah polen yang ditransfer juga menurun yang berakibat pada penurunan tingkat penyerbukan bunga dan nilai *fruit set* yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akronim. 2015. ASEAN Specialised Meteorological Centre. 2015. Monthly Hotspot Count for Year 2015. <http://asmc.asean.org/asmc-haze-hotspot-monthly/>
- Aminiah K. 2013. Bahaya Asap Kebakaran Hutan. <http://baktipemudanusantara.org>. 23 Maret 2013.
- Appiah, S.O, & D. Agyei-Dwarko. 2013. Studies on entomophil pollination towards sustainable production and increased profitability in the oil palm: review. *Elixir Agriculture* 55 : 12878-12883.
- [ASMC] ASEAN Specialised Meteorological Centre. 2015. Monthly Hotspot Count for Year 2015. <http://asmc.asean.org/asmc-haze-hotspot-monthly/>
- Christie, R.V. 2015. Peneliti Belanda: Kabut Asap Indonesia Tanda El Niño Akan Parah. *Tribunnews.com*, Jumat, 16 Oktober 2015 17:47 WIB.
- Hutauruk, C.H. & Sudharto. 1984. Perkembangan populasi *E. kamerunicus* Fst di berbagai kebun kelapa sawit di Indonesia. *Buletin Puslit Marihat*. 4 (1): 8-22.
- 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.
- Kompas. 2015. 556.945 Orang Kena ISPA Dampak Kabut Asap. <http://nasional.kompas.com/>. Jumat, 6 November 2015 | 12:23 WIB
- Kurniawan, Y. 2010. Demografi dan populasi kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust. (Coleoptera: Curculionidae) sebagai penyerbuk kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Lestari, S. 2015. Dampak kabut asap diperkirakan capai Rp 200 trilliun. [http://www.bbc.com/indonesia/berita\\_indonesia/2015/10/151026\\_indonesia\\_kabutasap](http://www.bbc.com/indonesia/berita_indonesia/2015/10/151026_indonesia_kabutasap). 27 Oktober 2015.
- Pallas, B., I. Mialet-Serra, L. Rouan, A. Clemente-Vidal, J.P. Caliman, & M. Dingkuhn. 2013. Effect of source/sink ratio on yield components, growth dynamics and structural characteristics of oil palm (*Elaeis guineensis*) bunches. *Tree Physiology* 33: 409-424.
- Prasetyo, A.E., A. Susanto, & W.O. Purba. 2014. *Elaeidobius kamerunicus*: Application of hatch and carry technique for increasing oil palm fruit set. *Journal of Oil Palm Research*. 26(3) September 2014: 195-202.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2012a. Meningkatkan fruit set kelapa sawit dengan teknik hatch & carry *Elaeidobius kamerunicus*. Seri Buku Kelapa Sawit Populer 11. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2012b. Serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust: agresivitas dan dinamika populasi di Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 20 (3): 103-113.
- Purba, R.Y., I. Y. Harahap, Y. Pangaribuan, & A. Susanto. 2010. Menjelang 30 tahun keberadaan serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust di Indonesia. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 18 (2): 73-85.
- Rahayu, S. 2009. Peranan senyawa volatil kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) bagi serangga penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus* Faust dan Thrips hawaiiensis Morgan. Disertasi. Institut Teknologi Bandung.
- Susanto, A., R.Y. Purba, & A.E. Prasetyo. 2007. *Elaeidobius kamerunicus*: Serangga penyerbuk kelapa sawit. Seri Buku Saku PPKS No. 28.
- Syed, R.A. 1982. Study on Oil Palm Pollination by Insect. *Bulletin of Entomological Research* 69: 213-224.
- Tempo Nasional. 2015. Dampak Kabut Asap, ISPA Jangkiti 425 Ribu Jiwa di 7 Provinsi. <http://tempo.nasional.com/>. Sabtu, 17 Oktober 2015 | 07:21 WIB.
- 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.
- Utama, A. 2015. BNPB: Kebakaran Hutan 2015 Seluas 32 Wilayah DKI Jakarta. <http://www.cnnindonesia.com>. Sabtu, 31/10/2015 01:30 WIB.