

Perbandingan Metode Wadah Air Dengan Metode Gantung Terhadap Populasi Serangga *Elaeidobius kamerunicus* Di Dalam Box Hatch And Carry Di Cindi Estate Julong Group Indonesia Kalimantan Selatan

Ilham Hasbaini Rosid¹, Andri atmantoro², Victor M Nainggolan³, Redi renanda⁴,
Muhammad Ariyandi Hasbi⁵

^{1,3,4,5} PT. Putra Bangun Bersama (Julong Group Indonesia)

²Politeknik Hasnur

E-mail: hasbayny@gmail.com

Article History:

Received: 10 Mei 2025

Revised: 30 Mei 2025

Accepted: 06 Juni 2025

Keywords: *Elaeidobius kamerunicus*, Hatch And Carry, Kelapa Sawit

Abstract: Tanaman kelapa sawit kelapa sawit adalah tanaman yang membutuhkan bantuan serangga untuk membantu polinasi. *Elaeidobius kamerunicus* adalah serangga yang sangat efektif dalam penyerbukan. Kukurangan populasi *Elaeidobius kamerunicus* menjadi salah satu tantangan dalam proses perkembangbiakan. Perkembangan *Elaeidobius kamerunicus* didalam kotak hatch and carry menjadi salah satu solusi. Perkembangan *Elaeidobius kamerunicus* diduga akan berpengaruh dengan kondisi kelembaban dan suhu sehingga dilakukan metode gantung dan metode wadah air diamati dalam satu siklus dengan tiga kali pengulangan. Pengamatan menghasilkan tidak berbeda nyata, akan tetapi pemberian air disarankan untuk menggunakan wadah air didalam box hatch and carry.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq) merupakan komoditi sangat penting untuk menghasilkan devisa. Tanaman kelapa sawit membutuhkan serangga pembantu dalam penyerbukan. Pada awal penyerbukan kelapa sawit dengan bantuan angin (Dhileepan 1994). *Elaeidobius kamerunicus* Faust merupakan serangga penyerbuk utama pada perkebunan kelapa sawit di Indonesia (Prasetyo dan Susanto 2012) . Penambahan jumlah luas perkebunan kelapa sawit yang cukup pesat menjadi permasalahan tersendiri terhadap kualitas buah terutama untuk tanaman muda. Tanaman muda biasanya memiliki *sex ratio* yang tinggi, sehingga perlu dilakukan perlakuan khusus. Menurut (Solin, Maira, dan Efendi 2019) keberadaan kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust sangat efektif untuk tanaman kelapa sawit.

Serangga *Elaeidobius kamerunicus* Faust memiliki tiga tahap didalam pembungan kelapa sawit (Zulkefli dkk. 2020). Tempat inang perkembangan serangga penyerbuk adalah bunga sawit *anthesis* tanaman kelapa sawit. Siklus hidup ini menjadikan metode *hatch and carry* salah satu perkembangbiakan serangga penyerbuk. Perkembangan serangga penyerbuk tidak selalu sama, di tiongkok populasi tertinggi pengamatan pada setiap bunga *anthesis* diperoleh pada bulan November dari tahun 2012 dan 2013 (Yue dkk. 2015).

Metode pengembangbiakan serangga *Elaeidobius kamerunikus* Faust adalah dengan metode *hatch and carry*. Metode ini memiliki tingkat keberhasilan sampai dengan 30 %. Menurut (Ahmad dkk. 2024) teknik *hatch and carry* dapat meningkatkan *fruit set* sebesar 26 – 30 %. Teknik ini juga memiliki kelebihan yang baik dibandingkan dengan teknik aspol (*Assiten pollination*) yang memiliki biaya yang cukup tinggi. (Prasetyo dan Susanto 2012) menyatakan bahwa perubahan antara *fruit set* dan berat janjang rata rata memiliki korelasi.

Pengaruh agresevitas *Elaeidobius kamerunikus* Faust sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari aroma, curah hujan dan waktu. Penelitian terkait agresivitas serangga terhadap jenis tanah juga mempengaruhi serangga penyerbuk. Serangga penyerbuk juga dipengaruhi oleh jenis tanah dalam agresivitas (Lubis dkk. 2025). Beberapa penelitian baru membahas hasil dari aplikasi *hatch and carry* terhadap tanaman, sehingga butuh penelitian lebih lanjut apakah ada pengaruh suhu dan kelembaban terhadap penetasan *Elaeidobius kamerunikus* Faust

LANDASAN TEORI

Air Bersih merupakan jenis sumber daya berupa air yang bermutu baik dan dimanfaatkan oleh manusia untuk kehidupan sehari-hari termasuk sanitasi. Menurut WHO (World Health Organization), air domestik adalah air bersih yang digunakan untuk keperluan domestik seperti konsumsi, air minum dan persiapan makanan (Kalisa, 2021). Peraturan Menteri Kesehatan Nomer 416 Tahun 1990 tentang kualitas air bersih harus sesuai dengan apa yang di persyaratkan di dalamnya yang meliputi kualitas secara fisik, kimia, dan mikrobiologi apabila air secara kualitas tidak memenuhi syarat maka akan berakibat mengganggu kesehatan. Salah satu sumber keberadaan air bersih di wilayah pemukiman adalah air beji (Permenkes RI,2017). Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan Hygiene sanitasi yang digunakan untuk pemeliharaan kebersihan perorangan seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan cuci bahan tangan, peralatan makan dan juga pakaian. Selain itu untuk keperluan hygiene sanitasi dapat digunakan sebagai air baku untuk air minum (Permenkes RI, 2017).

Proses penyerbukan bunga kelapa sawit adalah penyerbukan silang, karena dalam satu pohon tidak ditemukan bunga jantan dan bunga betina yang mekar dalam waktu yang bersamaan. Salah satu perantara efektif dalam membantu proses penyerbukan bunga adalah serangga penyerbuk (Tandon et al. 2001). Penyerbukan kelapa sawit dapat berupa angin, air, manusia, hewan vertebrata dan serangga. Serangga merupakan penyerbuk yang paling efektif dan efisien pada tanaman kelapa sawit. Serangga yang sering berperan sebagai peyerbuk bunga kelapa sawit di dunia salah satunya *elaeidobius kamerunicus*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan disalah satu perkebunan kelapa sawit di Cindi estate, PT. Putra Bangun Bersama Julong Group Indonesia. Hatch and carry yang digunakan adalah terpusat sehingga bisa dilakukan pengamatan di satu tempat pondok *hatch and carry* di U14 A. Penelitian bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian wadah air di dalam box *hatch and carry* dengan metode gantung terhadap pupolasi *Elaeidobius kamerunicus* serta melihat pola jumlah serangga dengan beberapa metode pengamatan. Metode digunakan dengan dengan 2 variabel dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah jumlah *Elaeidobius kamerunicus*, suhu didalam

kotak dan kelembaban dengan perbedaan waktu dan lama inkubasi didalam kotak *hatch and carry*. Sumber data yang didapatkan dari penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer kami peroleh dengan pengamatan dilapangan dan data sekunder kami ambil dari literatur baik dari buku dan jurnal penelitian sebelumnya. Hasil pengamatan akan diamati dengan menggunakan metode sidik ragam, tukey dan deskriptif. Jika terdapat perbedaan nyata maka data akan dilakukan analisis tukey dengan taraf 5% menggunakan software SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan beberapa variable dapat

- a. Perbandingan antara sistim gantung dan sistim basah terhadap populasi *Elaeidobius kamerunikus* Faust

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan jika dibandingkan antara perlakuan gantung dan pemberian wadah air dengan jumlah total serangga yang dipanen.

Pengamatan dengan membandingkan lamanya inkubasi menunjukkan perbedaan yang signifikan sehingga dilanjutkan dengan pengujian tukey

Tabel 1. Perbandingan antara metode gantung dengan metode air terhadap jumlah serangga yang menetas di kotak hatch and carry

| Perlakuan | Sig | Ket |
|---|-------|-----|
| Jumlah Serangga perlakuan gantung dan Jumlah serangga | 0,351 | nS |

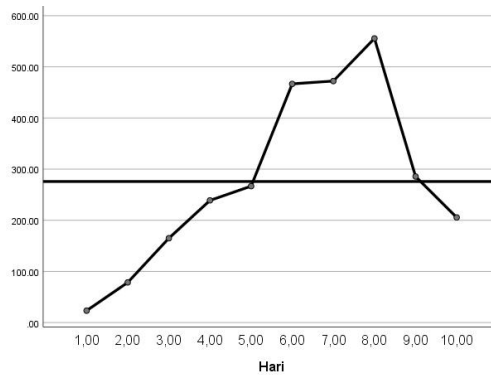
*) Analisis Anova taraf 5 %

Pengamatan dengan melihat indikasi jumlah hari dapat menunjukkan perkembangan yang cukup berbeda jika dilihat dari hasil yang diamati. Hasil ini menunjukkan untuk jumlah *Elaeidobius kamerunikus* Faust dipengaruhi oleh faktorlainya yang tidak dilakukan pengamatan. Faktor yang tidak kita amati adalah terkait dengan agresifitas dimana serangga yang berada di Kalimantan memiliki perbedaan dibandingkan dengan yang berasal dari Sumatera (Prasetyo dan Susanto 2012)

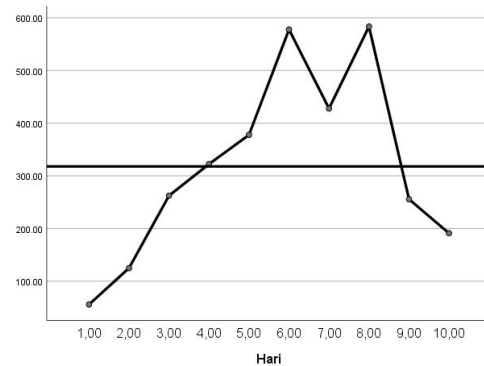
- b. Jumlah serangga terhadap hari inkubasi didalam kotak *hatch and carry* dengan beberapa variable pengamatan

Pengamatan pada beberapa variable ini memiliki beberapa perbedaan jika dilihat dari lamanya inkubasi. Hasil tertinggi pada metode gantung adalah pada hari ke tujuh, untuk metode wadah air memiliki dua waktu yaitu hari ke enam dan ketujuh. Hasil ini menunjukkan pola yang cukup berbeda antara metode gantung dan metode wadah air (grafik 1). Hasil ini menunjukkan adanya kemungkinan untuk melakukan inkubasi lebih lama dari 10 Hari untuk mengetahui sisanya serangga *Elaeidobius kamerunikus* Faust yang masih tersisa. Masa inkubasi telur 1-2 hari, larva 4-15 hari, pupa 2 – 3 hari dan imago 31 - 61 hari (Girsang, Tobing, dan Pangestuningsih 2017).

Grafik 1. Perkembangan serangga dengan jumlah hari inkubasi di kotak htch and carry

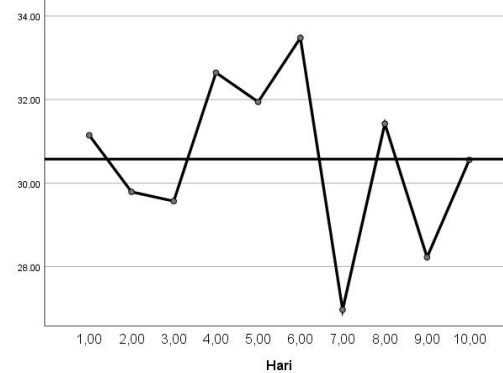


Grafik serangga metode gantung

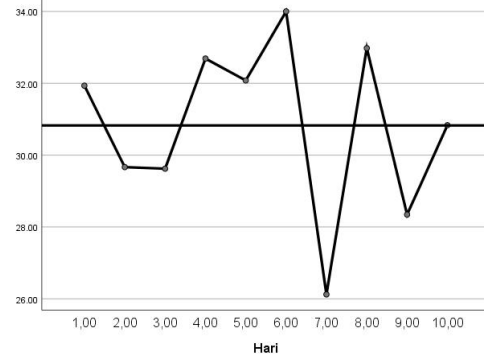


Grafik serangga metode wadah air

Grafik 2. Perbandingan suhu dalam kotak dengan jumlah hari inkubasi di kotak htch and carry



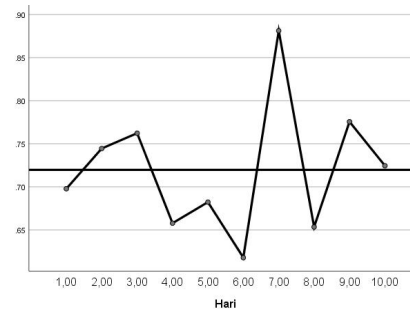
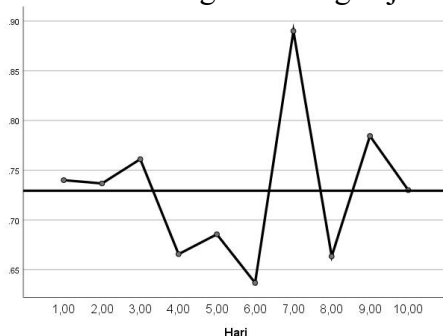
Grafik suhu metode gantung



Grafik suhu metode wadah air

Hasil pengamatan suhu antara wadah air dan gantungan menunjukkan hasil yang tidak terlalu jauh jika kita lihat dari pola sebaran, tapi cukup berbeda jika kita bandingkan dengan rerata (Table 2). Menurut (Girsang, Tobing, dan Pangestuningsih 2017) suhu yang rendah dapat memperlambat pertumbuhan perkembangan larva menjadi dewasa.

Grafik 3. Perbandingan rh dengan jumlah hari inkubasi di kotak htch and carry



Grafik rh metode gantung

Grafik rh metode wadah air

Hasil pengamatan menunjukkan perbedaan jika kita lihat dibandingkan dengan jumlah hari inkubasi serangga *Elaeidobius kamerunikus* Faust. Terjadinya pola grafik naik dan turun dari beberapa variable sangat erat hubungan dengan siklus hidup serangga *Elaeidobius kamerunikus* Faust.

Tabel 2. Pengamatan pola perilaku serangga, suhu dan kelembaban terhadap lama inkubasi

| Hari | Jumlah Serangga (ekor) | | Suhu In (celcius) | | Kelembaban (%) | |
|------|---------------------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|-----------|
| | Gantung | Wadah Air | Gantung | Wadah Air | Gantung | Wadah Air |
| 1 | 23,3 a | 55,7 a | 31,1 bcd | 31,9 cd | 74 ab | 69 abc |
| 2 | 78,4 a | 124,8 a | 29,7 abc | 29,7 bc | 73 ab | 74 abc |
| 3 | 164,8 ab | 262,3 ab | 29,5 abc | 29,6 bc | 76 abc | 76 abc |
| 4 | 238,9 abc | 322,2 ab | 32,6 cd | 32,6 cd | 66 ab | 66 abc |
| 5 | 266,7 abc | 377,8 ab | 31,9 cd | 32,1 cd | 68 ab | 68 abc |
| 6 | 266,7 abc | 577,8 b | 33,4 d | 34 d | 64 ab | 62 a |
| 7 | 472,2 bc | 427,8 ab | 26,9 a | 26,1 a | 89 c | 88 d |
| 8 | 555,6 c | 583,3 b | 31,4 bcd | 32,9 d | 78 bc | 65 ab |
| 9 | 285,6 c | 255,6 ab | 28,2 ab | 28,3 ab | 78 bc | 77 cd |
| 10 | 205,6 abc | 191,1 ab | 30,5 bcd | 30,8 bcd | 73ab | 72 abc |

*) Analisis menggunakan uji tukey 5 %

- c. Jumlah tangkapan dari perangkat *hatch and cary* dibandingkan dengan waktu pengamatan

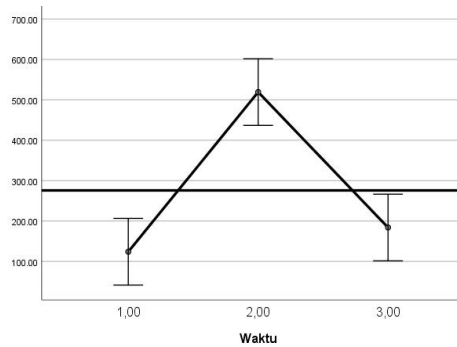
Tabel 3. Perbandingan antara metode gantung dengan metode air terhadap jumlah serangga yang menetas di kotak hatch and carry

| Perlakuan | Sig | Ket |
|--|------|-----|
| Perlakuan gantung dan Jumlah serangga dengan waktu | 0,00 | S |

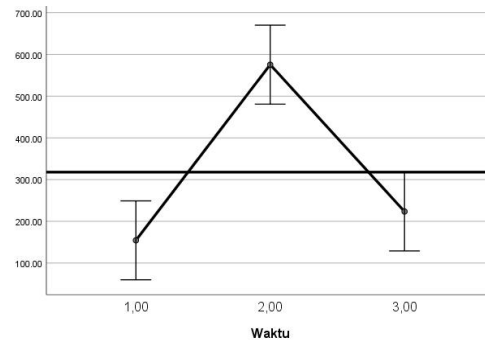
*) Analisis Anova taraf 5 %

Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan terkait jumlah serangga jika dibandingkan dengan waktu dan jumlah serangga *Elaeidobius kamerunikus* Faust yang terperangkap pada jarring bagian atas kotak *hatch and carry*.

Grafik 4. Perkembangan serangga dengan jumlah hari inkubasi di kotak hatch and carry



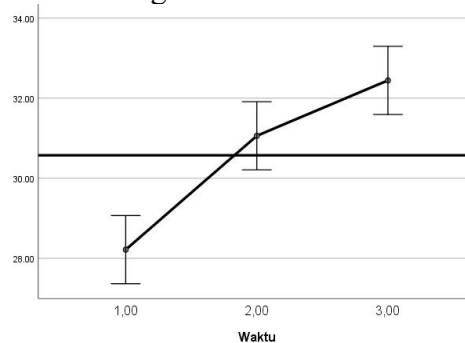
Grafik serangga metode gantung



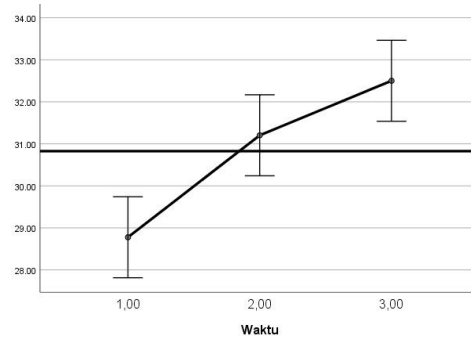
Grafik serangga metode wadah air

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan jumlah jika dibandingkan dengan waktu pengamatan 1 (08.00 – 09.00), 2 (11.00 – 12.00) dan 3 (15.00 – 16.00). Hasil pada siang hari menunjukkan jumlah yang keluar dari perangkap terbanyak baik dengan metode gantung dan wadah air, pendapat ini sesuai dengan penelitian terdahulu. Menurut (Prasetyo dan Susanto 2012) populasi aktif untuk serangga *Elaeidobius kamerunikus* Faust adalah jam 12.00.

Grafik 5. Perbandingan suhu dalam kotak dengan jumlah hari inkubasi di kotak *hatch and carry*

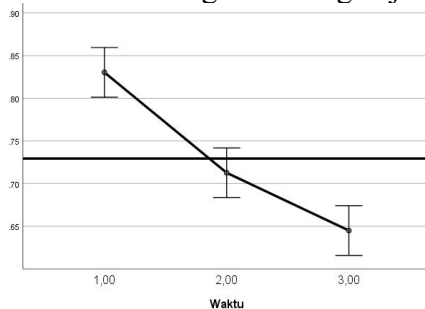


Grafik suhu metode gantung

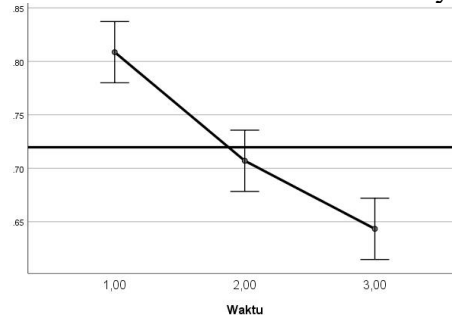


Grafik suhu metode wadah air

Grafik 6. Perbandingan rh dengan jumlah hari inkubasi di kotak *hatch and carry*



Grafik rh metode gantung



Grafik rh metode wadah air

Penelitian menunjukkan hasil yang cukup berbeda jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Suhu yang tinggi dapat mempercepat perkembangannya karena mempengaruhi metabolisme serangga penyerbuk (Girsang, Tobing, dan Pangestuningsih 2017). Hasil pengamatan kita menunjukkan jika terjadi peningkatan suhu tidak berbanding lurus dengan jumlah *Elaeidobius kamerunikus* Faust yang aktif atau keluar dari kotak *hatch and carry*. Untuk hasil suhu dan kelembaban memiliki hubungan dengan korelasi terbalik.

Tabel 4. Pengamatan perilaku serangga, suhu dan kelembaban terhadap waktu

| Waktu | Jumlah Serangga (ekor) | | Suhu In (celcius) | | Kelembaban (%) | |
|-----------------------|---------------------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|-----------|
| | Gantung | Wadah Air | Gantung | Wadah Air | Gantung | Wadah Air |
| Pagi (08.00 - 09.00) | 124 a | 154,4 a | 28,2 a | 28,8 a | 83 c | 80 c |
| Siang (11.00 - 12.00) | 519,3 b | 575,5 b | 31,1 b | 31,2 b | 71 b | 71 b |
| Sore (15.00 - 16.00) | 184 a | 223,6 a | 32,4 b | 32,5 b | 65 a | 64 a |

*) Analisis menggunakan uji tukey 5 %

Hasil pengamatan perbandingan antara waktu pagi, siang dan malam menunjukkan hasil baik agresifitas pada siang hari dibandingkan dengan malam hari. Menurut pengamatan (Yue dkk. 2015) jam aktif terbaik serangga *Elaeidobius kamerunicus* Faust adalah antara jam 11.00 – 13.00 dan 18.00 – 18.30.

KESIMPULAN

Kesimpulan artikel penelitian ini menunjukkan adalah: 1) Penelitian menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara metode menggunakan gantung dan metode menggunakan wadah air, dan 2) Agresifitas terbaik serangga *Elaeidobius kamerunicus* Faust adalah saat siang hari. Penelitian perlu dilanjutkan untuk suhu yang optimal untuk perkembangan serangga *Elaeidobius kamerunicus* Faust dan adanya hipotesa terkait pengaruh cahaya terhadap agresifitas selain gas estragol

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, ade sukma, ilham hasbaini rosid, sarimunah, rosy sabrina br tarigan, dan victor m nainggolan. 2024. “pengamatan perlakuan hatch and carry terhadap perubahan fruit set dan partenokarpi pada beberapa blok di pt. Putra bangun bersama julong group indonesia.” *Jurnal riview pendidikan dan pengajaran* 7. [Http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp](http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp).
- Dhileepan, k. 1994. “variation in populations of the introduced pollinating weevil (*elaeidobius kamerunicus*) (coleoptera: curculionidae) and its impact on fruitset of oil palm (*elaeis guineensis*) in india.” *Bulletin of entomological research* 84 (4): 477–85. <https://doi.org/10.1017/s0007485300032703>.
- Girsang, riki juliansen, maryani cyccu tobing, dan yuswani pangestuningsih. 2017. “biology of insect pollinator *elaeidobius kamerunicus* (coleoptera: curculionidae) after 33 years being introduced in north sumatera.” *Jurnal agroekoteknologi fp usu*.
- Lubis, fizrul indra, ismy agustin, ivo mailisa, g i s putra, taufiq, c p damayani, dan d t lestari. 2025. “attractiveness preferences of *elaeidobius kamerunicus* faust to different composition volatile organik compounds of female inflorescence on clay, sandy, and peat soil type.” *International conference on modren and sustainable agriculture (icomsa)*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1133/1/012038>.
- Prasetyo, agus eko, dan agus susanto. 2012. “serangga penyerbuk kelapa sawit *elaeidobius kamerunicus* faust: agresivitas dan dinamika populasi di kalimantan tengah.” *J. Pen. Kelapa sawit*.
- Solin, dini yuliana, lusi maira, dan siska efendi. 2019. “kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungan serta efektivitas *elaeidobius kamerunicus* faust pada beberapa varietas kelapa sawit.” *Jurnal biologi makassar*.

- Yue, jianjun, zhen yan, cheng bai, zetan chen, weifu lin, dan fangzhen jiao. 2015. "pollination activity of *elaeidobius kamerunicus* (coleoptera: curculionoidea) on oil palm on hainan island." *Florida entomologist* 98 (2): 499–505. <https://doi.org/10.1653/024.098.0217>.
- Zulkefli, muhamad haziq hadif, syari jamian, nur azura adam, johari jalinan, saharul abillah mohamad, dan mohamed mazmira mohd masri. 2020. "beyond four decades of *elaeidobius kamerunicus* faust (coleoptera: curculionidae) in the malaysian oil palm industry: a review." *Journal of tropical ecology* 36 (6): 282–92. <https://doi.org/10.1017/s026646742000022x>.