

STUDI POPULASI SERANGGA PENYERBUK *Elaidobius kamerunicus* PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elais guineensis* Jacq) DI KEBUN BANGUN PTPN III KABUPATEN SIMALUNGUN

Study of Weevil Population *Elaidobius kamerunicus* in Oil Palm Plant in Kebun Bangun PTPN III Simalungun District

Oleh:

Dwi Agit Rahmadani¹ dan Achmad Iqbal²

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana
Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Dr. Soeparno Kampus Karangwangkal Purwokerto 53123

²Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Dr. Soeparno Kampus Karangwangkal Purwokerto 53123

Alamat Korespondensi: Dwi Agit Rahmadani (dwiagitr@gmail.com)

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan tanaman monokotil dan *monoecious*, yaitu bunga jantan dan bunga betina dijumpai secara terpisah pada satu tanaman. Karena sifatnya yang *monoecious*, tanaman kelapa sawit memerlukan perantara yang mampu memindahkan serbuk sari dari bunga jantan ke bunga betina yang sedang anthesis yaitu serangga *Elaidobius kamerunicus*. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari populasi kumbang *E. kamerunicus* dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Populasi kumbang diamati pada tandan bunga jantan kelapa sawit dengan metode stratified random sampling. Perbedaan populasi serangga *E. kamerunicus* dan faktor-faktor lingkungan dianalisis dengan ANOVA. Hubungan antara faktor-faktor lingkungan dan populasi kumbang dianalisis dengan korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi serangga *E. kamerunicus* di perkebunan Afd. IV Kebun Bangun PTPN III Kabupaten Simalungun telah memenuhi kebutuhan serangga penyerbuk dalam proses penyerbukan untuk menaikkan jumlah produksi kelapa sawit yaitu lebih dari 20.000 ekor/ha. Jumlah spikelet mempengaruhi jumlah populasi serangga *E. kamerunicus*, sedangkan suhu dan kelembaban udara tidak mempengaruhi populasi serangga *E. kamerunicus*.

Kata kunci : *Elaidobius kamerunicus*, kelapa sawit

ABSTRACT

Oil palm is a monocotyle crop and monoecious, the male flowers and female flowers found separately on a single plant. Because it is monoecious, oil palm plantation require agent which capable of pollen transferring from the male flower to the female flower in anthesis stadium namely Eleaidobius kamerunicus. This research aims to study E. kamerunicus weevil population and environmental factors that influence it. Weevil population was observed in the male flower bunches of palm with stratified random sampling method. E. kamerunicus weevil population difference and environmental factors were analyzed by ANOVA. The relationship between environmental factors and weevil population was analyzed by Pearson correlation. The results showed that E. kamerunicus weevil population in Afd. IV Kebun Bangun PTPN III Simalungun has met the needs of weevil pollinating in the pollination process to increase the amount of oil palm production of more than 20,000 weevil/ha. Spikelet number affect the population of E. kamerunicus, while the air temperature and humidity does not affect E. kamerunicus weevil population.

Keywords: *Elaidobius kamerunicus*, oil palm

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman monokotil dan *monoecious*, yaitu bunga jantan dan bunga betina dijumpai secara

terpisah pada satu tanaman. Bunga jantan dan bunga betina sangat jarang atau tidak pernah mekar (anthesis dan reseptif) secara bersamaan. Oleh karena itu, bunga betina

diserbuki oleh polen yang berasal dari tanaman kelapa sawit yang lainnya (Balai Penelitian Tanaman Palma, 2015). Karena sifatnya yang *monoecious*, tanaman kelapa sawit memerlukan perantara yang mampu memindahkan serbuk sari dari bunga jantan ke bunga betina yang sedang anthesis.

Serangga *Elaeidobius kamerunicus* merupakan agen penyerbuk kelapa sawit yang paling efektif (Tuo *et al.*, 2011; Sambatkhumar dan Ranjith, 2011) dan efisien serta mampu beradaptasi sangat baik pada bunga jantan kelapa sawit (Balai Penelitian Tanaman Palma, 2015). Produksi kelapa sawit bergantung pada proses penyerbukan dari polen-polen kelapa sawit (Anggraeni *et al.*, 2013). Penyerbukan kelapa sawit menggunakan serangga *E. kamerunicus* yang bersifat spesifik dan beradaptasi baik pada musim basah maupun kering lebih dianggap efektif (Setyamidjaja, 2006). Penyerbukan oleh serangga *E. kamerunicus* pada tanaman kelapa sawit dapat meningkatkan hasil buah segar per tandan, peningkatan berat tandan, dan peningkatan tandan yang dipelihara. Perubahan ukuran populasi serangga *E. kamerunicus* berpengaruh terhadap pemeliharaan dan pembentukan buah (*fruit set*) kelapa sawit. populasi serangga *E. kamerunicus* tinggi akan meningkatkan *Fruit set* yang tinggi (Rizuan *et al.*, 2013).

Serangga *E. kamerunicus* termasuk dalam ordo Coleoptera. Serangga ini

memiliki panjang tubuh sekitar 4 mm, lebar tubuh 1,5 mm, berwarna coklat kehitam-hitaman. Periode daur hidup *E. kamerunicus* berkisar antara 20-25 hari ($22,30 \pm 1,56$ hari) (Soenarko, 2010). Serangga *E. kamerunicus* aktif pada pagi dan siang hari dan tidak pernah ditemukan pada bunga jantan yang belum mekar namun akan segera mengunjungi perbungaan apabila sudah ada bunga jantan yang mulai mekar (Kahono *et al.*, 2012).

Serangga *E. kamerunicus* berasal dari Afrika (Rizuan *et al.*, 2013) dan diintroduksi dari Malaysia ke Indonesia pada tahun 1982 (Balai Penelitian Tanaman Palma, 2015). Serangga penyerbuk tersebut kemudian menyebar dan berperan penting dalam proses penyerbukan pada tanaman kelapa sawit di seluruh Indonesia. Sebelum *E. kamerunicus* diintroduksi, penyerbukan kelapa sawit dilakukan dengan bantuan manusia (*assisted pollination*) yang memerlukan biaya operasional tinggi, namun setelah diintroduksi ke Indonesia *E. kamerunicus* telah menggantikan penyerbukan buatan yang dilakukan oleh manusia (Kahono *et al.*, 2012; Balai Penelitian Tanaman Palma, 2015). Kahono *et al.*, (2012) menyatakan bahwa publikasi tentang serangga penyerbuk lokal di Indonesia belum ada, serangga *E. kamerunicus*. Oleh karena itu, studi populasi serangga *E. kamerunicus* perlu

dilakukan untuk keberhasilan produksi tanaman kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

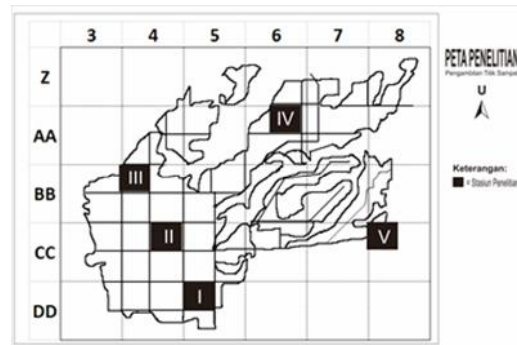
Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-April 2015 di Kebun Bangun PT. Perkebunan Nusantara III Desa Talun Kondot Kecamatan Panombeian Panei Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara dengan luas 3 ha.

Pengambilan stasiun penelitian sebanyak lima titik dan dilakukan pengulangan empat kali (Gambar 1). Penentuan jumlah pohon kelapa sawit yang akan dijadikan sampel penelitian ditentukan menggunakan metode *line transect*. Panjang transek adalah 75 meter. Jarak antar transek adalah 25 meter. Tanaman kelapa sawit yang digunakan dalam penelitian berumur lima tahun atau tanaman kelapa sawit tahun 2010.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel serangga *E. kamerunicus* secara *stratified random sampling*. Pengukuran populasi serangga *E. kamerunicus* dilakukan dengan mengambil 9 spikelet per tandan, yaitu masing-masing 3 spikelet pada bagian pangkal, tengah, dan ujung tandan bunga jantan tanaman kelapa sawit pada masing-masing umur tanaman kelapa sawit yang sedang anthesis.



Gambar 1. Peta stasiun penelitian

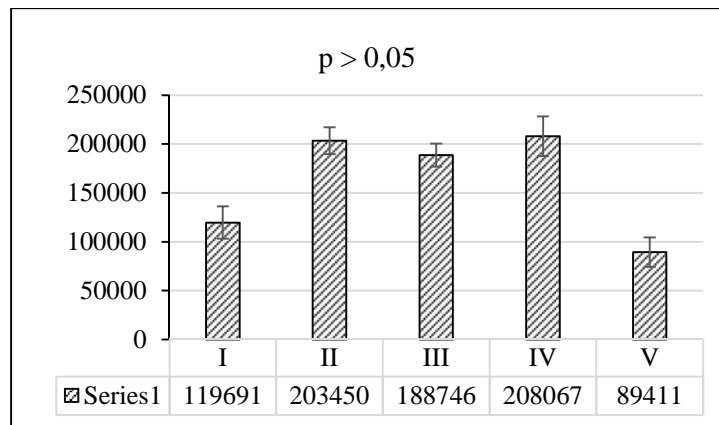
Analisis Data

Populasi serangga *E. kamerunicus* Jumlah diketahui dengan menghitung jumlah serangga per spikelet dan jumlah spikelet per tandan. Perbedaan populasi serangga *E. kamerunicus*, jumlah spikelet, suhu udara, dan kelembaban dilakukan dengan uji F. Korelasi *Pearson* dilakukan untuk menghubungkan antara populasi serangga *E. kamerunicus* dengan suhu udara, kelembaban, dan jumlah spikelet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

PT. Perkebunan Nusantara III disingkat PTPN III merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Perkebunan yang bergerak dalam bidang usaha perkebunan, pengolahan, dan pemasaran hasil perkebunan. Produk utamanya adalah Minyak Sawit (CPO), Inti Sawit (Kernel), dan produk hilir karet. Luas lahan untuk komoditi kelapa sawit adalah 88.287 ha dan luas lahan komoditi karet 45.327 ha (PTPN III, 2014).



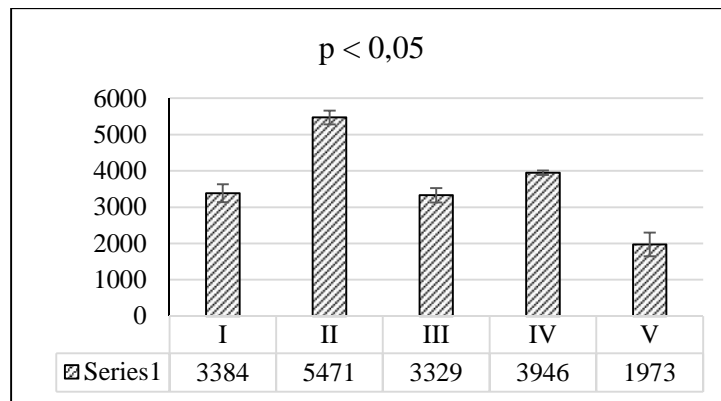
Gambar 2. Populasi serangga *E. kamerunicus*

Populasi serangga *E. kamerunicus* di perkebunan kelapa sawit milik PTPN III Kebun Bangun, Kabupaten Simbolon ditemukan tertinggi pada stasiun IV yang berjumlah 208.067 ekor, sedangkan yang terendah terjadi pada stasiun V yaitu 89.411 ekor (Gambar 2).

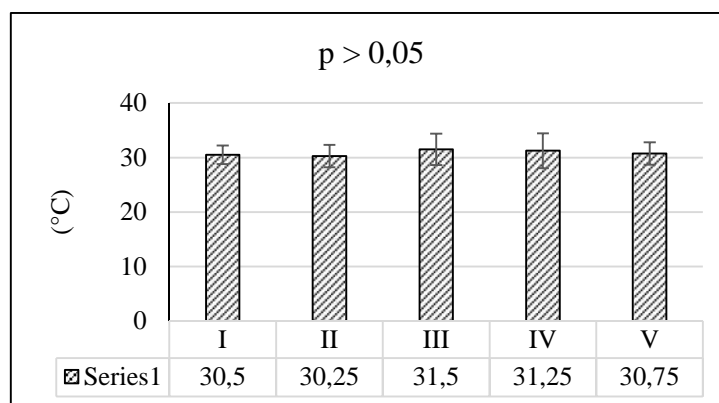
Populasi serangga *E. kamerunicus* tiap stasiun adalah tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Menurut Hutauruk dan Syukur (1985) dalam Kahono *et al.*, (2012) dan Balai Penelitian Tanaman Palma (2015), sejumlah 20.000 ekor/ha serangga *E. kamerunicus* diperlukan untuk mencapai *fruit set* di atas 75%. Populasi serangga *E. kamerunicus* tiap stasiun penelitian per ha lebih dari 20.000 ekor sehingga target *fruit set* 75% tercapai. *Fruit set* meningkat secara signifikan setelah introduksi serangga *E. kamerunicus* (Dhilepan, 1994; Harun and Noor, 2002). Kurniawan (2010) menyatakan bahwa saat populasi serangga *E. kamerunicus* tinggi, maka produksi buah kelapa sawit akan tinggi. Menurut Erniwati

dan Kahono (2011), faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi populasi serangga *E. kamerunicus*, selain dari faktor internal, juga dari varietas tanaman, pola cocok tanam, pemupukan, dan pengendalian hama terpadu serta kondisi lingkungan fisik dan biotik.

Jumlah spikelet terbanyak ditemukan pada stasiun II berjumlah 5.471 spikelet dan jumlah spikelet terendah berada pada stasiun V berjumlah 1.973 spikelet (Gambar 3). Jumlah spikelet tanaman kelapa sawit berbeda tiap stasiun penelitian ($p < 0,05$). Perbedaan tersebut ditengarai karena pada stasiun V belum dilakukan aktivitas pemupukan dan kemampuan tanaman kelapa sawit dalam menyerap bahan organik dan unsur-unsur hara berbeda. Prayitno *et al.* (2008) menyatakan bahwa penambahan bahan organik memberikan tambahan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan proses fisiologis tanaman sehingga mempengaruhi berat tandan dan jumlah spikelet.



Gambar 3. Jumlah spikelet



Gambar 4. Suhu udara

Suhu udara tidak berbeda pada stasiun-stasiun penelitian ($p > 0,05$). Suhu udara berkisar antara 30-31°C. Suhu udara tertinggi pada stasiun III yaitu 30,5°C dan terendah pada stasiun I yaitu 30,5°C (Gambar 4).

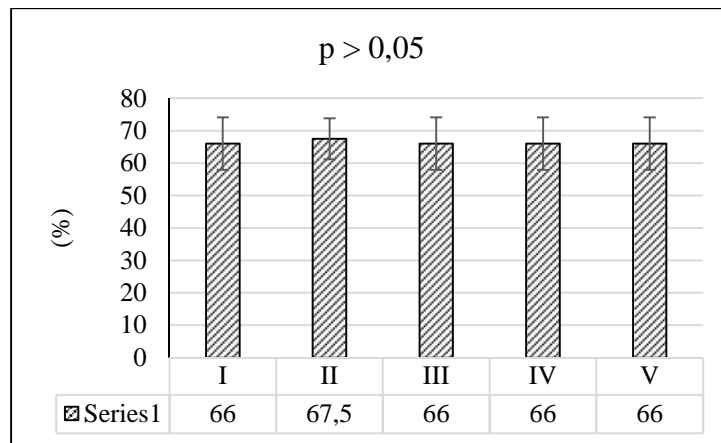
Suhu udara pada semua stasiun relatif sama. Hal tersebut dikarenakan faktor geografis yang sempit. Menurut Jumar (2000), serangga mempunyai kisaran suhu udara antara 15°-45°C. Jadi, kisaran suhu udara pada stasiun-stasiun penelitian masih sesuai untuk kehidupan serangga.

Kelembaban udara tidak berbeda pada stasiun-stasiun penelitian ($p > 0,05$). Kelembaban udara berkisar antara 66-67,5%. Kelembaban tertinggi terjadi pada

stasiun II yaitu 67,6% dan 66% pada stasiun I, III, IV dan V (Gambar 5). Hal tersebut dikarenakan faktor geografis yang sempit.

Jumlah spikelet mempengaruhi jumlah populasi serangga *E. kamerunicus* ($r = 0,847$). Hasil tersebut sama dengan penelitian Kurniawan (2010) bahwa jumlah spikelet mempengaruhi jumlah populasi serangga *E. kamerunicus*.

Suhu dan kelembaban udara tidak berpengaruh terhadap populasi serangga *E. kamerunicus* ($r = 0,295$ dan $r = 0,431$). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Kurniawan (2010), kelembaban udara tidak berpengaruh secara langsung terhadap serangga.



Gambar 5. Kelembaban udara

Suhu dan kelembaban udara tidak berpengaruh terhadap populasi serangga *E. kamerunicus* ($r=0,295$ dan $r=0,431$). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Kurniawan (2010). Kelembaban udara tidak berpengaruh secara langsung terhadap serangga (Kurniawan, 2010).

KESIMPULAN

Populasi serangga *E. kamerunicus* di perkebunan Afd. IV Kebun Bangun PTPN III Kabupaten Simalungun telah memenuhi kebutuhan serangga penyerbuk dalam proses penyerbukan untuk menaikkan jumlah produksi kelapa sawit yaitu lebih dari 20.000 ekor/ha. Jumlah spikelet mempengaruhi jumlah populasi serangga *E. kamerunicus*, sedangkan suhu dan kelembaban udara tidak mempengaruhi populasi serangga *E. kamerunicus*.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, T., S. Rahayu, I. Achmad, R. R. Esyanti, and R. E. Putra. 2013. Resources Partitioning and Different

Foraging Behavior is the Basis for the Coexistence of *Thrips hawaiiensis* (Thysanoptera: Thripidae) and *Elaeidobius kamerunicus* (Coleoptera: Curculionidae) on Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq) flower. *Journal of Entomology and Nematology*, 5(5): 59-63.

Balai Penelitian Tanaman Palma. 2015. Peran *Elaeidobius Kamerunicus* Sebagai Polinator di Pertanaman Kelapa Sawit. http://balitka.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=323%3Aperan-elaeidobius-kamerunicus-sebagai-polinator-dipertanaman-kelapa-sawit&catid=37%3Aberita&Itemid=160&lang=en, diakses tanggal 9 Juli 2015.

Dhilepan K. 1994. Variation in Populations of Introduced Pollinating Weevil (*Elaeidobius kamerunicus*) (Coleoptera: Curculionidae) and Its Impact on Fruitset of Oil Palm (*Elaeis guineensis*) In India. *Bulletin of Entomological Research*, 84: 477-485.

Erniwati, E. dan S. Kahono. 2012. Keanekaragaman dan potensi musuh alami dari kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) di perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. *Zoo Indonesia*, 21(2).

- Harun, M.H. and M.R.M.D Noor. 2002. Fruit Set and Oil Palm Bunch Components. *Journal of Oil Palm Research*, 14(2): 24-33.
- Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. Rineka Cipta, Jakarta.
- Kahono, S., P. Lupiyaningdyah, Erniwati, dan H. Nugroho. 2012. Potensi Dan Pemanfaatan Serangga Penyerbuk Untuk Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit Di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Api-Api, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. *Zoo Indonesia*, 21(2): 23-34.
- Kurniawan, Y. 2010. Demografi dan Populasi Serangga *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) Sebagai Penyerbuk Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Prayitno, S., D. Indradewa, B. H. Sunarminto. 2008. Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) yang Dipupuk dengan Tandan Kosong dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. *Ilmu Pertanian*, 15(1): 37-48.
- Rizuan, C. M. Z. A., N. H., Hisham, and A. Samsudin. 2013. Role of Pollination Weevil (*Elaeidobius kamerunicus*), Seasonal Effect and Its Relation to Fruit Set in Oil Palm Area of FELDA. *PIPOC 2013 Conference*. KLCC, Kuala Lumpur Malaysia, November 19-21, 2013.
- Sambathkumar, S. and A. M. Ranjith. 2011. Insect Pollinators of Oil Palm in Kerala with Special Reference to African Weevil, *Elaeidobius kamerunicus* Faust. *Pest Journal of Management in Horticultural Ecosystems*, 17(1): 14-18.
- Setyamidjaja D. 2006. Kelapa Sawit Teknik Budidaya, Panen, dan Pengolahan. Kanisius, Yogyakarta.
- Soenarko, H. 2010. Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit (SPKS), *Elaeidobius kamerunicus* Faust. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat, Pematangsiantar.
- Tuo, Y., H. K. Kuo, 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): 426-432.