

PERBANDINGAN POPULASI *Elaeidobius kamerunicus* PADA TOPOGRAFI LAHAN DATAR DAN BERBUKIT DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. MAHAKAM SAWIT PLANTATION KALIMANTAN TIMUR

Ahlun Nazar¹, Herry Wirianata², Samsuri Tarmadja²

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

² Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui perbandingan populasi serangga penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus* pada topografi lahan yang berbeda di perkebunan kelapa sawit. Penelitian dilakukan di PT. Mahakam Sawit Plantation Di Desa Tanjung Harapan, Kecamatan Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur, Pada tanggal 10 Agustus 2016 sampai dengan 15 Oktober 2016 di afdeling 1 (satu). Metode yang digunakan adalah metode purposive untuk pengambilan sampel, dan metode identifikasi langsung untuk obyek yang akan diteliti. Hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa untuk perbandingan tingkat sebaran populasi serangga penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus* pada topografi lahan datar dan berbukit di PT. Mahakam Sawit Plantation tidak memiliki perbedaan yang nyata untuk masing-masing topografinya.

Kata kunci: Perbandigan populasi, topografi lahan yang berbeda, *Elaeidobius kamerunicus*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman yang mampu menghasilkan minyak lebih tinggi pertahun dibandingkan tanaman penghasil minyak lainnya. Tanaman kelapa sawit memiliki potensi minyak sekitar 6-7 ton/ha tahun dan merupakan komoditi perkebunan yang begitu akrab dengan kehidupan petani, bahkan dianggap sebagai salah satu sumber mata pencaharian yang mampu mensejahterakan kehidupan pemilikinya. Peningkatan konsumsi minyak kelapa sawit dunia yang begitu cepat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, selain karena pertumbuhan populasi masyarakat dunia, permintaan akan biodisel dan biofuel, juga karena peningkatan trend penggunaan minyak sawit untuk menggantikan minyak kedelai (Pahan. 2006).

Selain itu minyak sawit memiliki kandungan karoten, vitamin E yang tinggi, antioksidan, dan yang terpenting bebas dari asam lemak trans. Dengan beberapa keunggulan tersebut maka terjadi peningkatan konsumsi kelapa sawit yang pesat terutama di Eropa.

Peran perkebunan kelapa sawit ditinjau dari aspek ekonomi dapat mendukung industri dalam negeri berbasis produk komoditas

kelapa sawit. Minyak sawit dan minyak inti sawit digunakan untuk industri pangan dan non- pangan. Dari segi pangan, minyak sawit atau minyak inti sawit di gunakan sebagai bahan untuk membuat minyak goreng, lemak pangan, margarin, lemak khusus (*substitusi cacao butter*). Produk pangan ini umumnya dihasilkan melalui proses *fraksinasi, rafinasi, dan hidrogenasi*.

Kebutuhan akan minyak kelapa sawit terus meningkat, baik untuk keperluan dalam negeri maupun ekspor. Dengan meningkatnya kebutuhan tersebut, maka areal perkebunan terus diperluas baik oleh perusahaan perkebunan nasional maupun perusahaan asing yang berapiliasai di Indonesia. Namun, meningkatnya kebutuhan minyak sawit belum diimbangi dengan produksi kelapa sawit dalam negeri. Sehingga perlu dilakukan penanganan yang lebih baik lagi guna untuk meningkatkan produksinya menjadi lebih baik lagi (Sunarko, 2014)

Faktor yang mempengaruhi produksi antara lain adalah penyerbukan, dan penyerbukan sendiri terbagi antara dua macam, penyerbukan alami dan penyerbukan buatan dengan bantuan *Elaeidobius kamerunicus* (Kumbang penyerbuk).

Penyerbukan bantuan adalah penyerbukan secara buatan, yang dengan bantuan manusia dan bantuan SPKS, *E. kamerunicus* serbuk sari bunga jantan dipindahkan ke putik bunga betina. Prinsip yang sederhana ini dikembangkan menjadi prosedur laboratories dan lapangan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi.

Pemanfaatan serangga penyerbuk kelapa sawit (SPKS) *E. kamerunicus* ini merupakan hasil spektakuler dari penelitian perlindungan tanaman yang telah membawa era penyerbukan buatan menjadi era penyerbukan secara alami dengan tingkat keberhasilan yang baik.

Serangga *E. kamerunicus* merupakan kumbang penyerbuk kelapa sawit yang efektif karena bersifat spesifik dan beradaptasi sangat baik pada tanaman kelapa sawit (Siregar 2006). Kumbang ini hanya dapat makan, bertelur, dan berkembang biak pada bunga jantan kelapa sawit, walaupun kumbang ini dapat makan pada tanaman yang lain, seperti kelapa (*Cocos nucifera*), bunga sepatu (*Hibiscus rosasinensis*), bunga kanna (*Cana indica*), dan ubi kayu (*Manihot utilisima*)

Kumbang *E. kamerunicus* memiliki pergerakan lincah, mampu terbang jauh, dan berkembang biak dengan cepat. Penyerbukan yang dilakukan oleh kumbang *E. kamerunicus* dapat menghasilkan panen lebih baik dibandingkan dengan penyerbukan alamiah maupun penyerbukan dengan bantuan manusia. Hutaharuk (1982) melaporkan penyerbukan yang dilakukan oleh *E. kamerunicus* meningkatkan buah kelapa sawit dari 44% menjadi 75%.

Tanaman kelapa sawit adalah tanaman berumah satu yang artinya bunga jantan dan bunga betina dihasilkan dalam satu pohon yang sama. Waktu pematangan bunga jantan dan pematangan bunga betina terjadi di waktu yang berbeda. Pada dasarnya semua ketiak daun pada tanaman kelapa sawit menghasilkan bakal karangan bunga, tetapi sebagian diantaranya mengalami aborsi pada stadium dini sehingga tidak semua ketiak daun menghasilkan bunga. Waktu yang dibutuhkan sejak terbentuknya bakal karangan bunga sampai terlihatnya karangan bunga ialah

sekitar 20 bulan dan untuk sampai pada pematangan bunga sekitar 33-34 bulan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di perkebunan kelapa sawit, tepatnya kebun PT. Mahakam Sawit Plantation Tanjung Harapan Estate, kecamatan Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur dimulai pada tanggal 10 Agustus 2016 sampai dengan 15 Oktober 2016.

Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan adalah parang, karung goni, kertas sensus, gunting plastik, counter, lux meter, tangga, double tip, tangga, pisau pemotong, , kamera handpone, spray, penggaris dan alat tulis.
2. Bahan yang digunakan adalah Bunga Jantan kelapa sawit anthesis, bunga betina resesif, kumbang *E. kamerunicus*, alkohol 70%.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode purposif untuk pengambilan sampel, dan metode identifikasi langsung untuk objek yang akan diteliti, yang mana dilakukan pada pohon kelapa sawit yang berada di lahan datar dan lahan berbukit, pada bunga jantan anthesis dan bunga betina resesif yang dilakukan secara acak dengan dua perlakuan.

Jumlah sampel pada perlakuan pertama yang diamati sebanyak 10 sampel pada areal datar yang dibagi atas ulangan yang berbeda 5 sampel bunga jantan 5 sampel bunga betina.

Perlakuan kedua 10 sampel pada areal berbukit yang berbeda ulangan, 5 sampel bunga jantan 5 sampel bunga betina. Kemudian pada bunga tersebut dilakukan penghitungan jumlah kumbang *E. kamerunicus*nya untuk setiap bunga yang berbeda. Serta diambil juga tingkat intensitas cahaya matahari di setiap ulangan yang dilakukan.

Jenis Data Yang Diambil

Data primer yaitu, data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan.

Data sekunder yaitu, data yang diperoleh dari perusahaan yang meliputi, data curah hujan pertahun.

Parameter Pengamatan

Dalam Penelitian ini parameter yang diamati adalah sebagai berikut :

1. Intensitas sinar matahari di lapangan pada lahan datar dan lahan berbukit yang diambil untuk setiap ulangan.
2. Populasi *E. kamerunicus* di bunga jantan antesis dengan mengambil kumbang yang ada di bunga jantang yang diamati.
3. Populasi *E. kamerunicus* di bunga betina resesif dengan mengambil kumbang yang menempel pada double tip yang telah ditempelkan pada bidang bunga

disetiap perlakuan dan setiap ulangan yang dilakukan.

4. Sex ratio $[y/(y+x)*100]$ dari perbandingan antara bunga betina resesif dengan bunga jantan antesis per hektarnya.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah uji t pada jenjang nyata 5 % dengan membandingkan jumlah tingkat sebaran *E. kamerunicus* dan tingkat intensitas cahaya sinar matahari pada lahan datar dan lahan berbukit.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa topografi lahan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan dan bunga betina tanaman kelapa sawit, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Pengaruh topografi terhadap produksi bunga jantan dan bunga betina kelapa sawit.

No Sampel/Ha	Jumlah Bunga Jantan		Jumlah Bunga Betina		Sex ratio (%)	
	Datar	Berbukit	Datar	Berbukit	Datar	Berbukit
Blok N30	37	43	126	107	77	71
Blok N31	33	47	134	85	80	56
Blok N32	41	45	93	94	69	64
Jumlah	111	135	353	286	226	191
Rerata	37 a	45 a	117 b	95 b	75 x	63 x

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji t pada taraf 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa produksi bunga jantan dan bunga betina antara dua topografi tidak berbeda, namun jumlah bunga jantan pada lahan berbukit cenderung lebih banyak daripada lahan datar, diketahui juga bahwa jumlah bunga betina pada lahan datar cenderung lebih banyak daripada lahan berbukit.

Populasi *E. kamerunicus* pada topografi lahan yang berbeda

Penyerbukan kelapa sawit pada umumnya dibantu oleh serangga *E. kamerunicus*. Efektivitas serangga penyerbuk ini tergantung antara lain pada populasinya, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Populasi kumbang *E. kamerunicus* di bunga kelapa sawit antesis dan resesif pada topografi berbeda.

Ulangan	Bunga jantan		Bunga betina	
	Datar	Berbukit	Datar	Berbukit
1	790	480	35	27
2	645	561	40	31
3	584	526	27	21
4	752	667	31	25
5	672	540	27	18
Jumlah	3443	2742	160	122
Rerata	688,6 a	554,8 a	32 p	24 p

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji t pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa populasi serangga *E. kamerunicus* pada bunga jantan untuk kedua topografi yang berbeda tidak ada beda nyata, namun jumlah populasi serangga di bunga jantan pada lahan datar cenderung lebih banyak daripada lahan berbukit.

Tabel 2 juga menunjukkan hasil yang sama pada populasi serangga *E. kamerunicus* pada bunga betina untuk kedua topografi yang berbeda juga tidak ada beda nyata, namun jumlah populasi serangga di bunga betina pada

lahan datar cenderung lebih banyak daripada lahan berbukit.

Intensitas Cahaya Sinar Matahari

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa topografi lahan memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat intensitas cahaya sinar matahari pada topografi lahan yang berbeda, sebagaimana disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tingkat intensitas sinar matahari pada lahan datar dan berbukit dengan satuan Lux.

1	924	990
2	890	946
3	1018	830
4	941	940
5	930	928
Jumlah	4703	4634
Rerata	940 a	926 a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris menunjukkan tidak beda nyata menurut uji t pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat intensitas cahaya matahari antara dua topografi tidak berbeda nyata, namun tingkat intensitas cahaya pada lahan datar cenderung lebih tinggi daripada lahan berbukit

PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan *E. kamerunicus* merupakan serangga penyerbuk yang paling sering dijumpai dalam proses penyerbukan kelapa sawit di Indonesia. Hasil analisis jumlah populasi dipengaruhi dari tingkat produksi jumlah bunga jantan dan jumlah bunga betina kelapa sawit. Dari hasil pengamatan diketahui tingkat produksi bunga jantan pada lahan berbukit lebih baik daripada lahan datar. Namun tingkat produksi bunga betina di lahan datar cenderung lebih baik ketimbang lahan berbukit.

Hal ini diduga karena lahan berbukit memiliki tingkat kesesuaian lahan yang tidak sebaik pada lahan datar, sehingga pertumbuhan kelapa sawit di lahan datar memiliki pertumbuhan yang tampak secara fisik lebih baik dari pohon kelapa sawit di lahan berbukit, dilihat dari bentuk bentang pelepahnya, tampak pada lahan berbukit mayoritas bentang pelapah tidak membuka sempurna ketiak daunnya. Faktor ini dipengaruhi akibat terjadinya erosi dan kehilangan unsur hara serta bahan organik biasa terjadi di lahan berbukit yang mengakibatkan tingkat kesesuaian lahannya tidak baik, sesuai dengan yang diungkapkan Mangoensoekarjo & Tojib (2000).

Dinamika populasi kumbang *E. kamerunicus* dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan, salah satunya adalah topografi lahan yang ada di lahan perkebunan kelapa sawit, yang antara lain mempengaruhi tingkat suhu, yang langsung kaitannya berdampak terhadap tingkat kelembaban yang ada disekitar kelapa sawit, di lahan datar dan lahan berbukit. Kelembaban merupakan besarnya kandungan uap air yang terkandung di udara. Sebagaimana diungkapkan oleh Sastrodiharjo (1984) bahwa kelembaban memiliki dampak tidak langsung terhadap populasi serangga. Pekebunan kelapa sawit yang memiliki

kondisi topografi lahan datar cenderung lebih lembab dari pada dengan perkebunan lahan berbukit yang cenderung lebih jauh dari sumber air.

Populasi serangga *E. kamerunicus* tergantung pada ketersediaan bunga jantan dan betina sebagai sumber serbuk sari dan nektar. Bunga jantan mengeluarkan bau aromatik, sehingga merangsang datangnya kumbang (Labarca *et al*, 2007). Hasil analisis jumlah serangga *E. kamerunicus* menunjukkan tidak beda nyata antara lahan yang datar dengan lahan berbukit. Namun jumlah serangga *E. kamerunicus* pertandan pada bunga jantan di lahan datar cenderung lebih tinggi populasinya ketimbang populasi di bunga jantan di lahan yang berbukit. Jumlah rata-rata populasi serangga *E. kamerunicus* pada lahan datar 688 ekor sedangkan pada bunga jantan di lahan berbukit 554 ekor untuk rata-rata setiap tandan bunga jantan kelapa sawit. Hal ini diduga diakibatkan tingkat ruang gerak kumbang yang memiliki daya gerak lebih baik didaerah lahan datar yang berbeda dengan lahan berbukit, dimana pada lahan berbukit kondisi pohon kelapa sawit lebih rapat pada pelepahnya yang menjadi faktor pembatas juga bagi bunga jantan untuk tumbuh mekar sempurna.

Hasil analisis jumlah populasi serangga *E. kamerunicus* pertandanya pada bunga betina kelapa sawit menunjukkan tidak ada beda nyata antara bunga betina di lahan datar dengan bunga betina di lahan berbukit. Jumlah rata-rata populasi serangga *E. kamerunicus* pada lahan datar 32 ekor sedangkan pada bunga betina 24 ekor untuk setiap tandan bunga betina kelapa sawit.

Perbedaan topografi lahan tidak berpengaruh terhadap intensitas cahaya matahari yang masuk. Dapat dilihat dari hasil analisis menunjukkan tidak beda nyata antara intensitas cahaya sinar matahari di lahan datar dengan lahan berbukit, namun diketahui tingkat intensitas cahaya di lahan datar cenderung lebih tinggi dibanding lahan berbukit hal ini diduga pada lahan berbukit memiliki tingkat kanopi pelepah yang lebih rapat diakibatkan jarak antar barisan lebih rapat dikarenakan tingkat kemiringan

lahannya. Hal ini diduga juga ikut berpengaruh terhadap tingkat populasi *E. kamerunicus* dalam kaitannya tingkat kerapatan pelepah ataupun kanopi yang berlebih sehingga menghalangi intensitas cahaya yang mengenai langsung ke bunga kelapa sawit dapat mengakibatkan kurang sempurnanya proses mekar dan matangnya bunga, sehingga bau yang dikeluarkan oleh bunga jantan anthesis dan bunga betina resesif tidak begitu menyengat yang seharusnya hal tersebut yang mengundang dan menjadi faktor ada dan banyaknya koloni serangga *E. kamerunicus*. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Prasetyo (2012) bunga jantan yang sedang mekar, bunga jantan maupun bunga betina sama-sama mengeluarkan bau yang menyengat. Bunga jantan yang sedang anthesis memiliki bau yang lebih kuat dibandingkan bunga betina resesif, hal ini juga yang mengakibatkan lebih banyak dijumpai koloni *E. kamerunicus* bertempat tinggal di bunga jantan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah :

1. Jumlah bunga jantan, bunga betina dan sex ratio tanaman kelapa sawit di lahan datar hampir sama dengan di lahan berbukit.
2. Populasi dan aktivitas *E. kamerunicus* pada lahan datar cenderung lebih tinggi daripada lahan berbukit.
3. Tingkat intensitas sinar matahari pada lahan datar cenderung lebih tinggi daripada lahan berbukit.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2001. Statistik Perkebunan Indonesia (*Tree Crop Estate Statistic of Indonesia 2003 – 2005 Kelapa Sawit (Oil Palm)*) Departemen Pendidikan, Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.

Hutauruk, C.H. dan S. Sipayung dan Sudharto Ps. 1982. *Elaeidobius kamerunicus* Fst: Hasil Uji Kekhususan Inang dan Peranannya Sebagai Penyerbuk Kelapa Sawit. *Buletin Pusat Peneltian Marihat,*

Hutauruk, C.H.; Sudharto Ps.; G. Simangunsong dan A. Sipayung.1985.

Menjelang Dua Tahun Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit Elaeidobius kamerunicus di indonesia. Simposium Kelapa Sawit, Medan, Indonesia. 27-28 Maret 1985.

Mangoensoekarjo, S & A.T. Tojib. 2008. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit.*

Dalam S. Mangoensoekarjo & H. Semangun (Eds) *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit 1 : 318.* Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Prasetyo A.E & Susanto A. 2012. *Meningkatkan Fruit set Kelapa Sawit Dengan Teknik Hats & Carry Elaeidobius kamerunicus.* Pusat Penelitian Kelasa Sawit Marihat. Medan.

Sunarko, 2014. *Budidaya Kelapa Sawit Di Berbagai Jenis Lahan.* Penerbit PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Sipayung, A. dan A.U. Lubis. 1987. *Dampak Pelepasan Elaeidobius kamerunicus*

Fst di Indonesia Dan Malaysia. *Buletin Pusat Penelitian Marihat 7 (2); 7-14.*

Tojib, A.T. & Mangoensoekarjo, S. 2000. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit.* (Eds) *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit 1:266.* Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Pahan, 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agrobisnis Kelapa*

Sawit dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadya. Jakarta.

Pardede, D.B. 1990. *Biologi Elaeidobius kamerunicus Faust (Coleptera Curculionidae) Dalam Hubungan Dengan Penyerbukan Bunga Kelapa Sawit [disertasi].* Bogor: Institut Pertanian Bogor.