

**PENGARUH FEROTRAP TERHADAP TANGKAPAN HAMA KUMBANG TANDUK
(ORYCTES RHINOCEROS) PADA KELAPA SAWIT DI SEKITAR FEROTRAP**

Jalu Fajar¹, Ir. Samsuri Tarmadja, MP², Idum Satya Santi, SP. MP²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ferotrap terhadap tangkapan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada kelapa sawit di sekitar ferotrap. Penelitian ini dilakukan di perkebunan Kelapa Sawit PT. Tunggal Perkasa Plantation, Desa Air Putih, Kecamatan Sei Lala, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Penelitian dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan juni – juli 2016. Penelitian ini dilaksanakan dengan studi kasus untuk mengetahui pengaruh ferotrap terhadap tangkapan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada kelapa sawit di sekitar ferotrap. Data yang diambil meliputi data jumlah kumbang tanduk yang terperangkap ferotrap dalam jangka waktu 7 hari selama 2 bulan dan data hasil tangkapan pada tanaman dengan radius 0 – 30, 30 – 60, 60 – 90, 90 – 120, 120 – 150, 150 – 180, 180 – 210, 210 – 240, 240 – 270 dan 270 – 300m dari ferotrap. Kumbang tanduk yang di kutip di tanaman di ambil menggunakan alat bantu wingkling dalam jangka waktu satu kali dalam 7 hari selama 2 bulan. Pengamatan dilakukan pada 10% tanaman pada setiap area sampel. Analisis data hasil tangkapan pada radius 0 – 30, 30 – 60 dan 60 – 90 menunjukkan semakin jauh jarak tanaman dari ferotrap kutipan kumbang semakin sedikit.

Kata kunci : kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*), ferotrap kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) bukanlah tanaman asli yang berasal dari Indonesia. Kelapa sawit mulai ditanam secara komersil pada tahun 1911. Kebun industri kelapa sawit pertama dibuka pada tahun 1911 di Tanah Itam Ulu oleh maskapai Olie palmen Cultuur. Pada tahun 1916 ada 16 perusahaan di Sumatera Utara dan 3 di Pulau Jawa. Pada tahun 1920 sudah ada sebanyak 25 perusahaan yang menanamkan kelapa sawit di Sumatera Timur, 8 di Aceh dan 1 di Sumatera Selatan. Pada tahun 1939 telah tercatat ada 66 perkebunan dengan luas areal 100.000 Ha (Lubis, 1992).

Luas kebun kebun kelapa sawit dari tahun ke tahun cenderung meningkat secara signifikan. Pada tahun 1968 luas areal hanya 5,16 juta ha Pada tahun 2014 luas areal kelapa sawit mencapai 10.9 juta Ha dengan produksi 29,3 juta ton CPO. Luas areal menurut status pengusahaannya milik rakyat (perkebunan rakyat) seluas 4,55 juta Ha atau 41,55% dari total luas areal, milik negara (PTPN) seluas 0,75 juta Ha atau 6,83% dari total luas areal, milik swasta seluas 5,66 juta Ha atau 51,62%,

swasta terbagi menjadi dua yaitu swasta asing seluas 0,17 Ha atau 1,54% dan sisanya lokal.(Ditjenbun, 2014)

Tantangan dari peningkatan luas perkebunan kelapa sawit selain keterbatasan lahan yang tersedia juga adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), khususnya hama. Meningkatnya pemakaian lahan secara besar-besaran untuk penanaman kelapa sawit di Indonesia menambah jumlah lahan monokultur yang menguntungkan bagi perkembangan hama. Hal tersebut terjadi karena pakan terus menerus tersedia sehingga menunjang keberlangsungan hidup hama (Siahaan, 2014).

Tanaman kelapa sawit tergolong tanaman yang kuat, walaupun demikian tanaman ini tidak luput dari serangan hama. Sebagian besar hama yang sering menyerang adalah golongan insektisida atau serangga. Jenis hama yang sering menyerang tanaman kelapa sawit kumbang tanduk, ulat api, ulat kantong, belalang, dan rayap (Adisoemarto, 1989)

Kelapa sawit diserang oleh berbagai hama dan penyakit tanaman sejak di

pembibitan hingga di kebun pertanaman. Kumbang tanduk *Oryctes rhinoceros* merupakan hama yang utama menyerang tanaman kelapa sawit di Indonesia, khususnya di areal peremajaan kelapa sawit. *Oryctes rhinoceros* menggerak pucuk kelapa sawit yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan rusaknya titik tumbuh sehingga mematikan tanaman. (Susanto dan Utomo, 2005)

Serangan hama ini dapat menyebabkan kematian tanaman apabila menyerang titik tumbuh kelapa sawit. Hama kumbang tanduk ini menyerang tanaman kelapa sawit yang ditanam di lapangan sampai umur 2,5 tahun dengan merusak titik tumbuh sehingga terjadi kerusakan pada daun muda (Darmadi, 2008).

Kumbang tanduk merupakan hama penggerak pucuk kelapa sawit. Hama *Oryctes rhinoceros* menyerang tanaman kelapa sawit umur 2,5 tahun dengan merusak pelepah daun dan tajuk tanaman. Hal ini mengakibatkan produksi tandan buah segar mengalami penurunan mencapai 69% pada tahun pertama. Selain itu, *Oryctes rhinoceros* juga dapat mematikan tanaman muda mencapai 25%. Ini disebabkan adanya tumpukan tandan kosong kelapa sawit atau sisa tumbuhan kayu yang sudah membusuk di lapangan sebagai tempat berkembang biak larva *Oryctes rhinoceros*. Hama *Oryctes rhinoceros* juga menyerang bagian pangkal pelepah yang belum membuka. Akibat serangan hama ini proses fotosintesis terganggu dan akan berpengaruh pada pertumbuhan serta produktifitas tanaman kelapa sawit (Darmadi, 2008).

Oryctes rhinoceros menyerang tanaman kelapa sawit yang masih muda maupun yang sudah dewasa. Satu serangan kemungkinan bertambah serangan berikutnya. Tanaman tertentu lebih sering diserang. Tanaman yang sama dapat diserang oleh satu atau lebih kumbang sedangkan tanaman di dekatnya mungkin tidak diserang. Setelah kumbang menggerak kedalam batang tanaman, kumbang akan memakan pelepah daun mudah yang sedang berkembang. Karena kumbang memakan daun yang masih terlipat, maka bekas gigitan akan menyebabkan daun

seakan-akan tergantung yang baru jelas terlihat setelah daun membuka. Bentuk guntingan ini merupakan ciri khas serangan kumbang tanduk *Oryctes Rhinoceros* (Anonim, 1989)

Pengendalian hama kumbang tanduk secara terpadu selalu memberikan hasil pengendalian yang terbaik dan dalam waktu yang relative singkat, dapat menurunkan populasi kumbang tanduk di perkebunan Kelapa Sawit. Syarat dilaksanakannya pengendalian terpadu adalah dilaksanakannya berbagai macam cara pengendalian pada satuan luas perkebunan kelapa sawit pada saat yang bersamaan.

Ferotrap dijadikan sebagai salah satu alternatif pengendalian serangga hama yang potensial, karena mempunyai beberapa keunggulan seperti dapat diaplikasikan dengan taktik pengendalian non toksik/pengendalian biologi, mengurangi penggunaan insektisida, sehingga teknologi dan strategi aplikasi feromon ke depan sangat prospektif (Samudra, 2006).

Ferotrap tersebut terdiri atas satu kantong feromon sintetik (*Etil-4 metil oktanoate*) yang digantungkan dalam ember plastic kapasitas 12l, tutup ember plastic diletakan terbalik dan dilubangi 5 buah dengan diameter 55mm. pada dasar ember plastic dibuat 5 lubang dengan diameter 2mm untuk pembuangan air hujan. Ferotrap tersebut kemudian digantungkan pada tiang kayu setinggi 4m dan di pasang di dalam areal kelapa sawit (Buana, 2005)

Hama *Oryctes rhinoceros* akan terkonsentrasi datang ke daerah dimana ferotrap dipasang. *Oryctes rhinoceros* yang datang dan terperangkap dan masuk dimana feromon dipasang. Banyak yang akan terjatuh atau sampai ketanaman dimana barisan ferotrap dipasang (Adiwiganda, 2005)

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perkebunan Kelapa Sawit PT. Tunggal Perkasa Plantation, Desa Air Putih, Kecamatan Sei Lala, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau.

Penelitian dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan juni – juli 2016.

Alat dan Bahan

Jenis alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan data adalah Tanaman Kelapa Sawit, perangkap Feromon, Meteran, Wingkling dan seng.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan studi kasus untuk pengaruh ferotrap pada pengendalian hama kumbang tanduk *Oryctes rhinoceros* di sekitar ferotrap pada kelapa sawit. Data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi :

1. Data hasil jumlah kumbang tanduk terperangkap ferotrap dalam jangka waktu satu kali dalam 7 hari selama 2 bulan.
2. Data hasil jumlah Kumbang tanduk yang hinggap di tanaman, di ambil menggunakan wingkling dalam jangka waktu satu kali dalam 7 hari selama 2 bulan. Pengamatan dilakukan pada 10% tanaman pada setiap area.
3. Data hasil tangkapan hama kumbang tanduk dari radius 0 – 30, 30 – 60, 60 – 90, 90 – 120, 120 – 150, 150 – 180, 180 – 210, 210 – 240, 240 – 270, 270 – 300m dari ferotrap dengan alat kayu panjang dan Teropong dengan pohon sampel yang diamati 10% pohon tersebar melingkar dari ferotrap dalam jangka waktu satu kali dalam 7 hari selama 2 bulan.

Sedangkan data sekunder meliputi data Pengamatan dan kerusakan tanaman disebabkan serangan hama kumbang tanduk selama \pm 1 tahun termasuk tanaman sisipan akibat serangan *Oryctes rhinoceros* dan data evaluasi/ hasil tangkapan dari *Oryctes rhinoceros* tersebut.

Jenis Data

Jenis data yang diambil yaitu meliputi data jumlah kumbang tanduk yang terperangkap ferotrap dan yang hinggap di tanaman dengan alat wingkling yaitu alat berupa gancu yang diujungnya diberi mata runcing berupa pengait untuk mengambil kumbang tanduk yang menempel di tanaman per 7 hari selama dua bulan.. dengan alat berupa kayu panjang dan Teropong dengan jangka waktu satu kali dalam 7 hari selama dua bulan.

HASIL DAN ANALISIS

Kumbang tanduk (*oryctes rhinoceros*)

Data hasil penelitian pengaruh ferotrap terhadap tangkapan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada kelapa sawit di sekitar ferotrap dianalisis variansi dan selanjutnya data yang berbeda nyata di uji menggunakan (*Duncan`s multiple range test*) DMRT pada jenjang nyata 5%.

Hasil analisis pengaruh ferotrap terhadap tangkapan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada kelapa sawit di sekitar ferotrap hasil dapat di lihat pada Tabel 1.

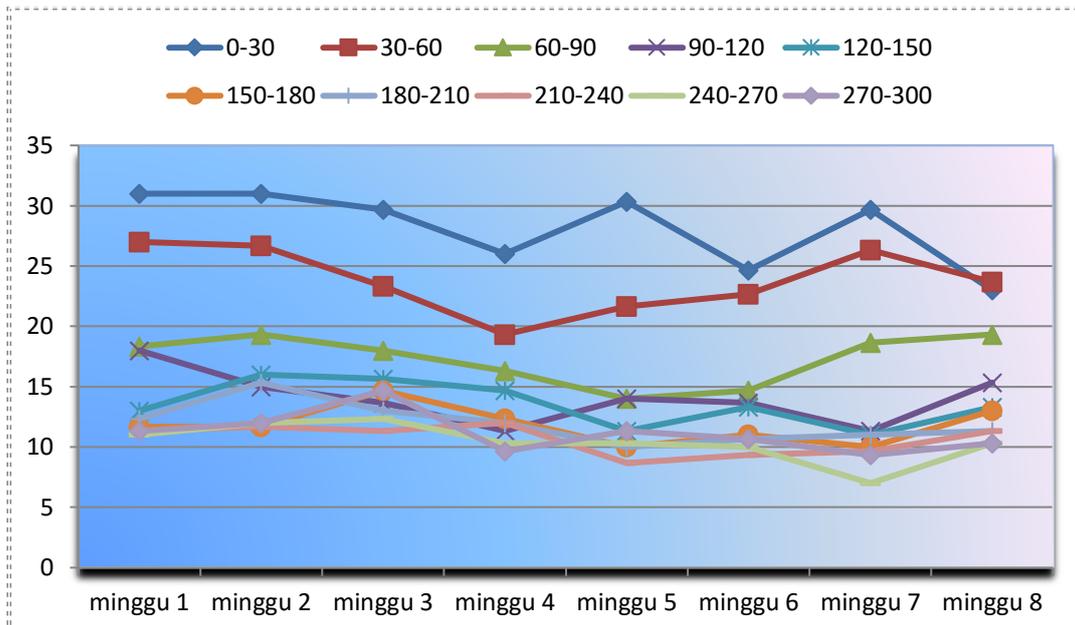
Tabel 1 : Jumlah kumbang tanduk *Oryctes rhinoceros* dikutip pada tanaman berdasarkan radiusnya dari ferotrap.

No	Jarak dari ferotrap	Ferotrap 1	Ferotrap 2	Ferotrap 3	rata – rata
	0 – 30				
1	(J1)	232	258	189	226.33a
	30 – 60				
2	(J2)	177	226	169	190.67b
	60 – 90				
3	(J3)	149	137	130	138.67c
	90 – 120				
4	(J4)	127	100	110	112.33cd
	120 – 150				
5	(J5)	113	116	96	108.33cd
	150 – 180				
6	(J6)	100	94	89	94.33d
	180 – 210				
7	(J7)	98	104	85	95.67d
	210 – 240				
8	(J8)	102	80	74	85.33d
	240 - 270				
9	(J9)	94	80	74	82.67d
	270 – 300				
10	(J10)	92	88	88	89.33d
	Rerata	128.4	128.3	110.4	

Keterangan : Angka rerata diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam pada jenjang nyata 5% menunjukkan bahwa Pengaruh ferotrap pada pengendalian hama kumbang tanduk *Oryctes rhinoceros* di sekitar ferotrap adanya interaksi nyata. pada radius 0 – 30m mendapatkan kutipan kumbang tanduk lebih tinggi dibandingkan dengan radius 30 – 60 dan 60 – 90m cenderung semakin rendah. Menunjukkan Jumlah kutipan

kumbang tanduk semakin sedikit apabila radius tanaman semakin jauh dari ferotrap. Pada jarak 90 – 120, 120 – 150, 150 – 180, 180 – 210, 210 – 240, 240 – 270 dan 270 – 300 tidak bisa menjadi acuan data dikarenakan bias dengan ferotrap lain yang berada disekitar blok ulangan dan non ulangan.



Gambar 1 : Diagram perbandingan masing – masing jarak tanam dari ferotrap dilihat dari jumlah tangkapan kumbang tanduk per minggu.

Banyaknya kumbang dikutip ditanaman kemungkinan karena kumbang tanduk terbang lurus menuju ferotrap. Berhenti apabila mengenai tanaman dan mulai menyerang

tanaman tersebut. Banyaknya populasi kumbang tanduk yang menyerang dapat juga dilihat pada jumlah kutipan kumbang tanduk di dalam ferotrap dapat dilihat pada Tabel 2.

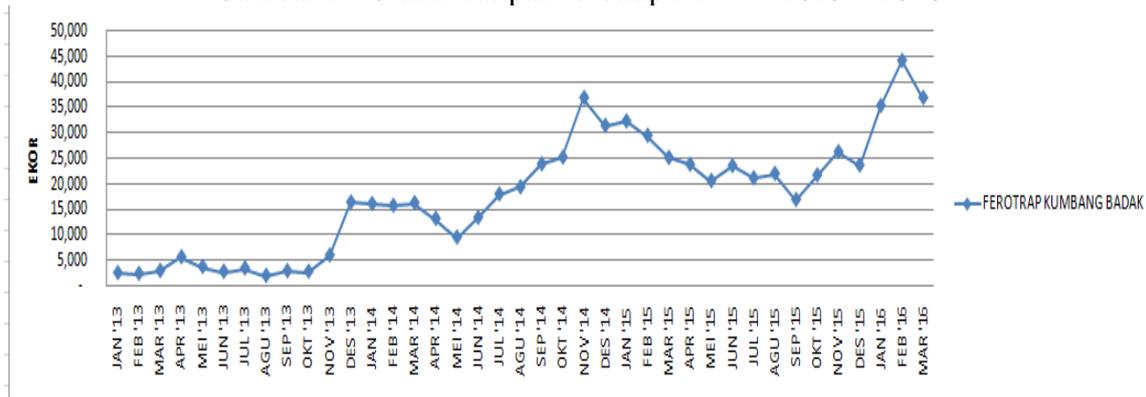
Tabel 2 : Jumlah kumbang tanduk yang dikutip dalam ferotrap selama 2 bulan.

N o	ULANG AN	19/6/2016	26/6/2016	3/7/2016	10/7/2016	17/7/2016	24/7/2016	31/7/2016	7/8/2016	TOT AL
1	F1	34	33	29	28	24	21	18	13	200
2	F2	31	25	23	21	20	19	17	16	172
3	F3	32	28	26	24	19	17	16	15	177

Kutipan kumbang tanduk dari minggu pertama sampai minggu akhir terdapat penurunan jumlah kutipan di mungkinkan karena kandungan bahan kimia di dalam feromon (*etil-4 metil oktanoate*) berkurang. Sesuai anjuran Penggunaan feromon sintetik 2 – 3 bulan penggunaan. Banyak nya populasi kutipan kumbang tanduk di lahan PT.Tunggal Perkasa Planttation tidak hanya terjadi pada

tahun 2016 namun sudah terjadi cukup lama terutama saat di lakukannya replanting dan pengaplikasian janjang kosong secara asal – asalan menyebabkan tersedianya tempat tinggal bagi hama kumbang tanduk. Tingginya jumlah kutipan kumbang dari tahun 2013 – 2016 dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 : Grafik kutipan ferotrap PT.TPP 2013 – 2016.



PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh ferotrap terhadap tangkapan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada kelapa sawit di sekitar ferotrap setelah dianalisis dari 10 perlakuan hanya 3 perlakuan di setiap ulangan yang bisa menjadi acuan data yaitu radius 0 – 30, 30 – 60 dan 60 – 90m dari ferotrap. Pada radius 90 – 120, 120 – 150, 150 – 180, 180 – 210, 210 – 240, 240 – 270 dan 270 – 300m tidak bisa menjadi acuan data dikarenakan bias dengan ferotrap lain yang berada disekitar blok ulangan dan non ulangan.

Pada radius 0 – 30 didapatkan kutipan kumbang tanduk lebih tinggi dibandingkan dengan radius 30 – 60 dan 60 – 90m dari ferotrap yaitu sebanyak 226.33 ekor selama pengamatan 2 bulan. Tangkapan pada radius 30 – 60 didapatkan kutipan kumbang tanduk sebanyak 190.67 dan pada radius 60 – 90m sebanyak 138.67 dari rerata 3 ulangan selama pengamatan 3 bulan. Semakin jauh radius tanaman dari ferotrap semakin sedikit jumlah kutipan kumbang tanduk yang dikutip di tanaman.

Adanya ferotrap non ulangan yang berada disekitar blok ulangan sehingga radius 90 – 120, 120 – 150, 150 – 180, 180 – 210, 210 – 240, 240 – 270 dan 270 – 300m tidak bisa dijadikan acuan data yaitu tingginya populasi kumbang tanduk yang ditangkap di ferotrap sesuai gambar 2 menyebabkan kebijakan perusahaan memasang ferotrap disekeliling blok dengan jarak antar ferotrap 150m sesuai dengan rekomendasi untuk perangkat massal yaitu satu ferotrap untuk 2 hektar.

Kutipan kumbang tanduk didalam ferotrap dari minggu pertama sampai minggu akhir terdapat penurunan jumlah kutipan di mungkinkan karena kandungan bahan kimia di dalam feromon (*etil-4 metil oktanoate*) berkurang. Sesuai anjuran Penggunaan feromon sintetik 2 – 3 bulan penggunaan. Banyak nya populasi kutipan kumbang tanduk di lahan PT.Tunggal Perkasa Planttation tidak hanya terjadi pada tahun 2016 namun sudah terjadi cukup lama terutama saat di lakukannya replanting dan pengaplikasian janjang kosong secara asal – asalan menyebabkan tersedianya tempat tinggal bagi hama kumbang tanduk

Tersedianya sarang bagi telur kumbang tanduk menjadi pokok permasalahan utama. Pada areal replanting kelapa sawit, serangan kumbang dapat mengakibatkan tertundanya masa berproduksi sampai satu tahun, dan tanaman yang mati dapat mencapai 25%. Masalah kumbang tanduk saat ini semakin bertambah dengan adanya aplikasi tandan kosong kelapa sawit pada gawangan maupun pada sistem lubang tanam besar. Aplikasi mulsa tandan kosong sawit (TKS) yang kurang tepat dapat mengakibatkan timbulnya masalah kumbang tanduk di areal kelapa sawit tua.

Selama hidupnya, yang dapat mencapai umur 6-9 bulan, kumbang berpindah-pindah dari satu tanaman ketanaman lain setiap 4-5 hari, sehingga seekor kumbang dapat merusak 6-7 pohon/bulan (Sudharto, 1990).

Kumbang akan meletakkan telur pada sisa-sisa bahan organik yang telah melapuk. Misalnya batang kelapa sawit yang masih

berdiri dan telah melapuk, rumpukan batang kelapa sawit, batang kelapa sawit yang telah dicacah, serbuk gergaji, tunggul-tunggul karet serta tumpukan tandan kosong kelapa sawit (Dhilepan, 1988).

Banyaknya kumbang yang di kutip ditanaman bisa sebabkan kerusakan tanaman semakin parah. Dalam keadaan seperti ini tanaman mungkin menjadi mati atau terus hidup dengan gejala pertumbuhan yang tidak normal. Tanaman dapat mengalami gerkakan beberapa kali, sehingga walaupun dapat bertahan hidup, pertumbuhannya terhambat dan mengakibatkan saat berproduksi menjadi terlambat. Berdasarkan penelitian dan pengalaman menunjukkan bahwa kematian tanaman muda akibat serangan kumbang tanduk berkisar antara 1,0 - 2,5%. Produksi dari areal tanaman yang banyak terserang dapat berkurang antara 0,2 - 0,3 ton/ha, selama 18 bulan pada panen tahun pertama. (Pardede, 1973 ; Sipayung, 1992 ; Kamaruddin & Wahid, 1997 ; Ginting 1998).

Pengendalian hama kumbang tanduk dengan aplikasi ferotrap harus disertai dengan Penaburan insektisida butiran Karbosulfan sebanyak (0,05-0,10 gram bahan aktif per pohon), setiap 1-2 minggu atau 3 butir kapur barus / pohon, setiap 1-2kali / bulan pada pucuk kelapa sawit.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pengaruh ferotrap terhadap tangkapan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada kelapa sawit di sekitar ferotrap dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Adanya aplikasi ferotrap mengundang kumbang tanduk menyerang tanaman di sekitar ferotrap.
2. Analsis data hasil tangkapan pada radius 0 – 30, 30 – 60 dan 60 – 90 menunjukkan semakin jauh jarak tanaman dari ferotrap kutipan kumbang semakin sedikit.
3. Semakin dekat dengan ferotrap semakin banyak kumbang tanduk yang dikutip di tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda,R, 2005. *Pertemuan teknis kelapa sawit*. PPKS, Medan
- Boror, J.Donald.1982. *an introduction to the study of insect,six edition*.the ohio state university
- Buana, Lalang. 2005. *Kultur teknis kelapa sawit modul M-100-203*,PPKS. Medan
- Bedford, G.O. 1980. *Biology, ecology and control of palm rhinoceros beetle*. Annual review on entomology.
- Darmadi. 2008. Hama dan Penyakit Kelapa Sawit.
<http://www.isg.org/ecology/sip?=it>.
- Ditjenbun. 2014. [http:// ditjenbun.deptan.go.id](http://ditjenbun.deptan.go.id).
- Herman, J.H. Laoh, dan D. Salbiah. 2012. *Uji Tingkat Ketinggian Perangkap Feromon untuk Mengendalikan Kumbang Tanduk Oryctes rhinoceros L. (Coleoptera: Scarabaeidae) pada Tanaman Kelapa Sawit*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau
- Karlson.P dan Luscher. M. 1959. *Pheromones a new term for a class of biological active substance*. nature
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *Pest ot crops in Indonesia*. PT.Ichtiar Baru.Jakarta.
- Lubis, Adlin U. 1992. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat-Bandar Kuala. Sumatera Utara.
- Mangoensoekarjo, Soepadiyo. 2008. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nation, L.N. 2002. *Insect physiology and biochemistry*. CRC Press. New York
- Purba, Y. 2005. *Hama – hama pada kelapa Sawit*.PPKS.Medan.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2008. *Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit pada Kelapa Sawit: Siap Pakai dan Ramah Lingkungan*.
- Pahan, Iyung. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Prawirosukarto, Sudharto. 2000. *Pengendalian kumbang tanduk*

(Oryctes rhinoceros) pada tumpukan tandan kosong kelapa sawit. PPKS.Medan.

Purba, Razak. Akiyat, Edy Sigit Sutarta, Agus Sutanto, Amir Purba, Condro Utomo, Donald Siahaan, Edy Suprianto, Lukman Fadli, Rolettha, Sudharto, Winarna, Yurna Yenni, Sugiyono, Suroso Rahutomo. 2008. *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan

Pardede DJ. 1987. *Aspek Biologi Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit*. Makalah Pertemuan Balai Penelitian dan Direksi PTP. April, 1987. Tanjung Morawi.

Susanto, A. R.Y. Purba dan C. Utomo, 2005. *Penyakit-Penyakit infeksi Pada Kelapa Sawit. Buku 1*, PPKS, Medan

Siregar, Junaedi. 2010. *Tingkat serangan kumbang tanduk pada areal pertanaman kelapa sawit*. Bhakti dharma. Jakarta