



EFEKTIFITAS PENGGUNAAN *FRUIT TRAP* BERBAHAN NANAS DAN BERBAGAI WARNA LAMPU SEBAGAI PERANGKAP KUMBANG TANDUK (*Oryctes rhinoceros*) PADA TANAMAN BELUM MENGHASILKAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)

THE EFFECTIVENESS OF USING PINEAPPLE FRUIT TRAP AND VARIOUS COLORS OF LIGHTS AS TRAPS THE HORN BEETLE (*Oryctes rhinoceros*) ON IMMATURE PLANT (*Elaeis guineensis* Jacq)

Hikmah Sejati⁽¹⁾, Sulthon Parinduri⁽²⁾, Tuty Ningsih^{(3)*}, Ridho H. Margolang⁽⁴⁾,
Program Studi Budidaya Perkebunan
Institut Teknologi Sawit Indonesia

*Corresponding email: tuty_ningsih@stipap.ac.id

Abstrak

Perkebunan kelapa sawit sering mengalami kerusakan akibat serangan hama terutama hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) kerusakan yang ditimbulkan dapat berpotensi mengalami kerugian baik secara langsung maupun tidak langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan intensitas hasil tangkapan kumbang tanduk yang diperoleh dengan mengkombinasikan perangkap *fruit trap* dengan berbagai warna lampu pada areal Tanaman Belum Menghasilkan (TBM). Lampu yang digunakan yaitu lampu *emergency* 18 watt. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan lima taraf perlakuan yaitu : P0 (lampu putih + nanas), P1 (lampu kuning + nanas), P2 (lampu biru + nanas), P3 (lampu hijau + nanas), P4 (lampu merah + nanas) dengan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 perlakuan. Parameter yang diamati adalah jumlah kumbang (*O. rhinoceros*) yang terperangkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P4 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0, secara umum perlakuan P1 merupakan perlakuan paling efektif dengan perolehan kumbang tanduk yang terperangkap sebanyak 146 ekor. Hal ini disebabkan oleh lampu warna kuning memiliki panjang spektrum warna 560-590 nm yang paling pas dengan panjang spektrum warna yang dapat diterima serangga yaitu 300-650 nm. Selain itu lampu warna kuning lebih berbaur dan memberikan pantulan cahaya lebih dominan dikegelapan.

Kata Kunci : Kumbang tanduk, perangkap, kelapa sawit, TBM.

Abstract :

*Oil Palm plantations are often damage by pests, especially the horn beetle (*Oryctes rhinoceros*). This study aims to determine the effectiveness and intensity of horn beetle catches obtained by combining fruit traps with various colors of lights in the immature plants are. The lights used are 18 watt emergency lights. The research method used was non factorial randomized blok design with five levels*

Of treatment. P0 (white light + pineapple), P1 (yellow light + pineapple), P2 (blue light + pineapple), P3 (green light + pineapple), P4 (red light + pineapple) with four replications to obtain 20 treatments. The paramater observed was the number of beetles trapped. The results showed that P1 was significantly different from treatment P2, P3 and P4 but not significantly different from treatment P0. In general, P1 was the most effective treatment with the acquisition of horn beetles trapped as many as 146 tails. This is because the yellow light has a color spectrum length of 560 – 590 nm which best fits the wavelength of the color spectrum that is acceptable to insects, which is 300 – 650 nm. In addition, the yellow light blends in more and gives a more dominant light reflection in the dark.

Keywords: *Oryctes rhinoceros*, fruit trap, Oil Palm, immature plant

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia karena kemampuannya menghasilkan minyak nabati yang banyak dibutuhkan oleh sektor industri. Sifatnya yang tahan oksidasi dengan tekanan tinggi dan kemampuannya melarutkan bahan kimia yang tidak larut oleh bahan pelarut lainnya, serta daya melapis yang tinggi membuat minyak kelapa sawit dapat digunakan untuk beragam peruntukan yaitu untuk minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar biodisel (BPS, 2018).

Salah satu perawatan yaitu menjaga tanaman budidaya dari serangan hama yang dapat merusak tanaman dikarenakan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman sehingga tidak tercapainya potensi terbaik dari tanaman kelapa sawit dan bahkan dampak terburuk yang dapat diakibatkan oleh serangan hama yaitu kematian pada tanaman kelapa sawit.

Kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) merupakan salah satu hama utama di perkebunan kelapa sawit. Hama ini menyerang pada fase TBM yaitu dengan cara menggerek pucuk daun kelapa sawit yang akan membuka sehingga daun tidak

tumbuh dengan baik dan berbentuk seperti kipas. Hal ini akan mengakibatkan terganggunya proses fotosintesis dan akan menurunkan produktivitas tanaman.

Umumnya pengendalian kumbang tanduk (*O. rhinoceros*) dilakukan dengan pengutipan larva atau aplikasi insektisida namun pengendalian ini relatif memerlukan biaya yang mahal.

Widyanto *et al.*, 2014 dalam penelitiannya menyatakan penggunaan perangkap *feromon* dianggap sebagai metode yang paling efektif karena dapat menurunkan tingkat serangan mencapai 95%. Namun penggunaan bahan kimia *feromon* sebagai perangkap sering dianggap kurang ramah lingkungan karena daya jangkau yang sangat jauh sehingga mengundang kumbang tanduk dari areal lain datang. Banyak penelitian yang mengganti *feromon* kimia dengan buah yang memiliki bau yang khas atau tajam. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyunita (2019) juga menyatakan bahwa tanaman dengan aroma yang kuat seperti nanas dan nangka dapat digunakan sebagai perangkap hama kumbang tanduk yang lebih ramah lingkungan.

Metode pengendalian lainnya adalah dengan menggunakan perangkap cahaya

(lampu). Penggunaan lampu mampu mempengaruhi perilaku kumbang. Pada malam hari serangga atau kumbang menggunakan cahaya bulan sebagai sistem navigasinya (penunjuk arah). Kumbang akan terbang lurus pada arah dan sudut tertentu terhadap cahaya bulan. Ketika ada bola lampu, serangga atau kumbang akan menangkap dan mempersepsikan cahaya yang masuk dari salah satu mata lebih kuat. Cahaya lampu tersebut mengganggu sistem navigasi alamiahnya, menyebabkan salah satu sayapnya bergerak lebih cepat, sehingga serangga akan bergerak seperti spiral mendekati lampu tersebut (Rianto, 2017).

Ketertarikan serangga terhadap warna disebabkan pemantulan cahaya kesegala arah (Sihombing *et al.*, 2013). Selain itu Warna kuning terlihat oleh serangga seperti kumpulan daun-daun muda dan buah-buahan yang masak, sehingga warna kuning paling menarik serangga untuk hinggap ke tanaman (Kurniawati, 2017).

Hal ini menjadi acuan penulis melakukan percobaan untuk mengkombinasikan perangkap berbahan buah dengan lampu untuk mengetahui efektivitas dan intensitas hasil tangkapan dari hasil mengkombinasikan perangkap kumbang tanduk serta dapat menurunkan *seks ratio* untuk menekan laju perkembangbiakan kumbang tanduk, buah yang digunakan dalam perangkap ini adalah buah

nanas. Karena buah nanas mengandung senyawa velotil yang dapat membuat kumbang tertarik untuk mendekati perangkap dengan bahan nanas (Wahyunita, 2019.)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data langsung di areal TBM PT. Perkebunan Nusantara II Kebun Tanjung Garbus. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri atas 5 taraf yaitu:

P0 : *Fruit trap* nanas+Lampu warna putih

P1 : *Fruit trap* nanas+Lampu warna kuning

P2 : *Fruit trap* nanas+Lampu warna biru

P3 : *Fruit trap* nanas+Lampu warna hijau

P4 : *Fruit trap* nanas+Lampu warna merah

Jumlah ulangan = 4 ulangan

Total Percobaan = 20 Percobaan

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial berdasarkan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

$$i = 1,2,3,4 \quad j = 1,2,3,4,5$$

Keterangan sebagai berikut :

Y_{ij} = Hasil pengamatan perlakuan *fruit trap* nanas dengan lampu ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

α_i = Pengaruh ulangan ke-i

β_j = Pengaruh *fruit trap* dengan warna

lampu pada taraf ke-j
 ϵ_{ij} = Pengaruh galat pemberian *fruit trap*
 dengan lampu pada taraf ke-j dan
 ulangan ke-i

Selanjutnya dilakukan uji lanjut
Duncan's Multiple Range Test (DMRT)
 pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengamatan yang dilakukan di
 kebun Tanjung Garbus Pagar Merbau
 Afdeling VI selama 30 hari (1 bulan),

jumlah *O. rhinoceros* yang terperangkap
 diamati setiap hari. Berdasarkan penelitian
 diperoleh data jumlah kumbang tanduk
 yang tertangkap pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah
 kumbang tanduk yang tertangkap paling
 banyak adalah pada perlakuan P1 (lampu
 kuning+nanas) sebanyak 146 ekor dan
 kumbang tanduk yang paling sedikit
 tertangkap pada perlakuan P4 (lampu
 merah+nanas) sebanyak 20 ekor.

Tabel 1. Jumlah *O. Rhinoceros* yang tertangkap

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL
	U1	U2	U3	U4	
P0 (lampu putih+nanas)	28	39	20	32	119
P1 (lampu kuning+nanas)	37	34	28	47	146
P2 (lampu biru+nanas)	7	6	17	10	40
P3 (lampu hijau+nanas)	8	4	11	9	32
P4 (lampu merah+nanas)	6	2	6	6	20
TOTAL	86	85	82	104	357

Tabel 2. Data Pengamatan *O. rhinoceros*

Perlakuan	Pengamatan					
	5HSA	10HSA	15HSA	20HSA	25HSA	30HSA
P0 (lampu putih + nanas)	2,12 b	2,05 b	2 b	2,31 bc	2,83 b	2,39 b
P1 (lampu kuning + nanas)	2,27 b	2,6 c	2,38 b	2,65 c	2,61 b	2,67 b
P2 (lampu biru + nanas)	1,31 a	1,18 a	0,84 a	2,05 bc	1,26 a	1,48 a
P3 (lampu hijau + nanas)	1,18 a	0,97 a	0,71 a	1,92 ab	1,68 a	0,97 a
P4 (lampu merah + nanas)	0,71 a	0,97 a	0,84 a	1,35 a	1,31 a	1,31 a

Ket : Angka -angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 2. menunjukkan bahwa pada pengamatan pertama (5HSA), perlakuan P4 merupakan perlakuan dengan perolehan paling sedikit yaitu rata-rata 0,71 *O. rhinoceros* sedangkan P1 merupakan perlakuan dengan perolehan terbanyak yaitu rata-rata 2,27 *O. rhinoceros*. Perlakuan P1 berbedan nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P4 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0. Pengamatan kedua yaitu pada 10HSA, perlakuan P3 dan P4 merupakan perlakuan dengan perolehan paling sedikit yaitu rata-rata 0,97 *O. rhinoceros* sedangkan P1 merupakan perlakuan dengan perolehan paling banyak yaitu rata-rata 2,6 *O. rhinoceros*. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan P0. Pengamatan ketiga yaitu pada 15HSA, perlakuan P3 merupakan perlakuan dengan perolehan paling sedikit yaitu rata-rata 0,71 *O. rhinoceros* atau tidak ada terperangkap sedangkan P1 merupakan perlakuan dengan perolehan paling banyak yaitu rata-rata 2,38 *O. rhinoceros*. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 tetapi berbeda tidak nyata dengan P0. Pengamatan keempat yaitu pada 20HSA, perlakuan P4 merupakan perlakuan dengan perolehan paling sedikit yaitu rata-rata 1,35 *O. rhinoceros* sedangkan P1 merupakan perlakuan dengan perolehan paling banyak

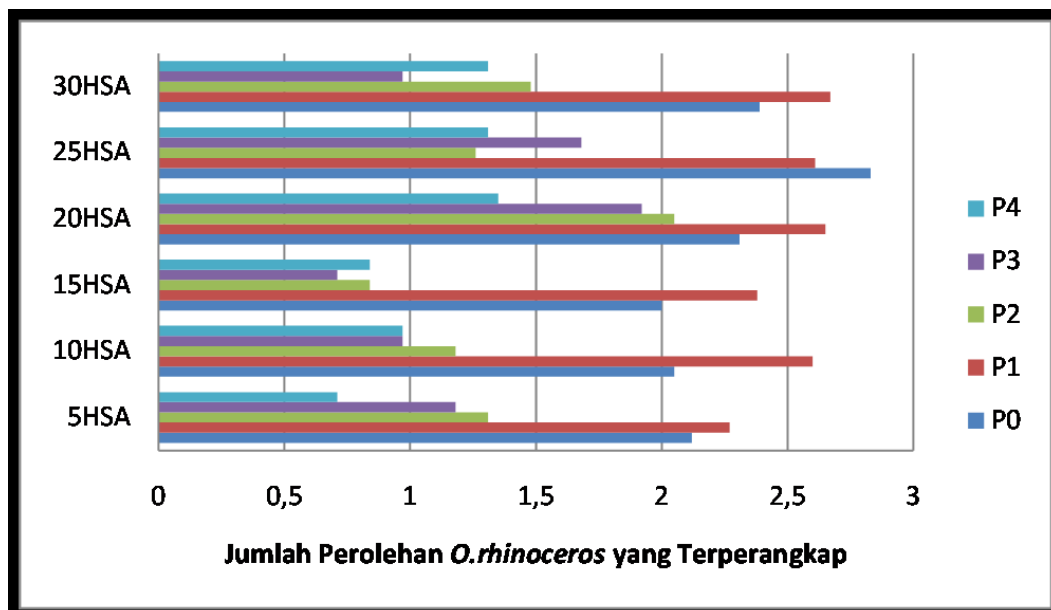
yaitu rata-rata 2,65 *O. rhinoceros*. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P3, P4 tetapi berbeda tidak nyata dengan P2 dan P0

Pengamatan kelima yaitu pada 25HSA, perlakuan P2 merupakan perlakuan dengan perolehan paling sedikit yaitu rata-rata 1,26 *O. rhinoceros* sedangkan P0 merupakan perlakuan dengan perolehan paling banyak yaitu rata-rata 2,83 *O. rhinoceros*. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P4 tetapi berbeda tidak nyata dengan P1. Pengamatan keenam yaitu pada 30HSA, perlakuan P3 merupakan perlakuan dengan perolehan paling sedikit yaitu rata-rata 0,97 *O. rhinoceros* sedangkan P1 merupakan perlakuan dengan perolehan paling banyak yaitu rata-rata 2,67 *O. rhinoceros*. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P4 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa total *O. rhinoceros* yang terperangkap mulai 5HSA-30HSA adalah untuk lampu dengan warna putih (P0) yaitu 119 ekor *O. rhinoceros*, lampu warna kuning (P1) yaitu 146 ekor *O. rhinoceros*, lampu warna biru (P2) yaitu 40 ekor *O. rhinoceros*, lampu warna hijau (P3) yaitu 32 ekor *O. rhinoceros*, dan lampu warna merah 6 (P4) yaitu 20 ekor *O.*

rhinoceros. Pada perlakuan P0 dan P1 yaitu pada lampu warna putih dan kuning merupakan perlakuan dengan tingkat perolehan paling banyak karena cahaya yang diberikan kedua warna tersebut lebih terang dan memberikan pantulan cahaya lebih baik dari perlakuan dengan warna lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadi (2009) menyatakan bahwa serangga pada malam hari sangat tertarik dengan cahaya yang lebih terang dan beranggapan mirip seperti makanannya. Jumlah perolehan *O. Rhinoceros* di lapangan tidak hanya diakibatkan cahaya lampu tetapi kombinasi perangkat lampu kuning dengan

buah nanas (*fruit light trap*) juga menjadi sebab tingginya tingkat perolehan *O. Rhinoceros*. Menurut Wahyunita, 2019 buah nanas mengandung senyawa volatil yang dapat membuat kumbang tertarik, dimana senyawa volatil ini mampu menyebar luas apabila terkena paparan matahari sehingga kumbang mudah terpancing untuk menemukan senyawa volatil tersebut.

Aroma khas buah nanas juga sebagai sumber informasi untuk menarik kumbang jantan untuk mendekat karena aroma khas buah nanas dianggap seperti feromon seks yang dikeluarkan dari kumbang betina (Rowan, 2011).



Gambar 4.2 Jumlah Perolehan *O. rhinoceros*.

Pada 5HSA-15HSA jumlah perolehan *O. rhinoceros* cenderung tidak ada perbedaan yang signifikan namun pada 20HSA-30HSA jumlah perolehan *O.*

rhinoceros yang terperangkap mengalami kenaikan hal ini karena pada 20-30HSA terjadi 3 kali hari hujan, kelembapan udara menjadi salah satu faktor kenaikan jumlah

perolehan *O. rhinoceros*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kamaruddin *et al.* (2005) populasi serangga kadang-kadang berubah pada awal musim, terutama oleh faktor lingkungan yang mendukung seperti curah hujan, temperatur dan kelembapan. *Coleoptera* dan serangga lainnya akan melimpah setelah hujan. *O. rhinoceros* merupakan golongan *coleoptera* yang berdasarkan penelitian dilapangan jumlahnya meningkat dimusim penghujan. Perolehan tertinggi terjadi pada 25HSA yaitu pada P0 lampu berwarna putih + nanas dengan jumlah kumbang yang terperangkap rata-rata 2,83 atau sebanyak 31 ekor *O. rhinoceros*. Namun secara keseluruhan dari perlakuan P1 lampu berwarna kuning + nanas merupakan perlakuan dengan perolehan *O. rhinoceros* terbanyak yaitu dengan total sebanyak 146 ekor. Sedangkan P0 dengan total perolehan sebanyak 119 ekor. P1 (lampu kuning + nanas) menjadi perlakuan dengan tingkat perolehan yang konsisten hal ini karena cahaya yang diberikan lampu warna kuning lebih berbaur dan memberikan pantulan cahaya lebih dominan dikegelapan. Menurut Munandar *et al.*, 2018 bahwa hama lebih tertarik pada warna kuning, hal tersebut dikarenakan perangkat dengan lampu berwarna kuning memiliki ketertarikan dengan panjang gelombang yang dimiliki warna kuning sama dengan panjang gelombang maksimal

yang dapat diterima serangga sehingga hama lebih menyukai warna kuning.

Rante *et al.*, 2017 menyatakan bahwa ketertarikan hama pada suatu warna tergantung dari panjang gelombang dari warna tersebut. Rianto, 2017 menyatakan bahwa panjang spektrum warna yang dapat diterima serangga adalah 300-650 nm dan dapat mendekati cahaya Ultraviolet (UV) dengan panjang spektrum warna putih 460 nm, warna biru 450-480 nm, warna hijau 480-650 nm, warna merah 680 nm. Warna kuning memiliki spektrum 560-590 nm paling tinggi diantara warna hijau, biru dan putih. Walaupun perangkat dengan warna merah memiliki panjang gelombang lebih tinggi namun perangkat dengan warna merah cenderung tidak memantulkan cahaya.

hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hakim *et al.*, 2016 mengatakan warna media yang digunakan harus dapat memberi pantulan cahaya atau adanya unsur penarik. Dengan panjang spektrum warna kuning yang lebih tinggi dari warna lain diduga menjadi faktor penyebab jumlah tangkapan perangkat dengan lampu warna kuning lebih banyak dan lebih efektif.

KESIMPULAN

1. Perlakuan P1 (lampu kuning + nanas) tidak berbeda nyata dengan P0(lampu

putih + nanas) namun P1 berbeda nyata dengan P2, P3 dan P4.

2. Perlakuan P1 (lampu kuning + nanas) merupakan perlakuan paling efektif dengan perolehan kumbang tanduk tertinggi yaitu 146 ekor sedangkan perlakuan P4 (lampu merah + nanas) adalah perlakuan dengan perolehan kumbang tanduk paling sedikit yaitu 20 ekor.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2018. Perkembangan Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit. www.bps.go.id. di akses Pada 22 Juni 2020.
- Hakim, L., Erdi Surya, A.M. 2016. Pengendalian Alternatif Hama Serangga Sayuran dengan Menggunakan Perangkap Kertas. *Jurnal Agro*, Volume 2; halaman 21 – 33.
- Munandar, M.A., R. Hestiningih, dan N. Kusariana. 2018. Perbedaan Warna Perangkap Pohon Lalat Terhadap Jumlah Lalat yang Terperangkap di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 6; halaman 157 - 167.
- Kurniawan, R. 2016. Keanekaragaman Jenis dan Tipe Phytotelmata Di Kota Bandarlampung. [Skripsi]. Universitas Lampung. Lampung
- Kurniawati, R.W. 2017. Laporan Hasil Tahun Pertama Penelitian Hibah Bersaing UHAMKA. Diakses di <https://id.wikipedia.org/wiki/warna>. Diunduh pada tanggal 14 September 2017. Pukul 14.09 WIB.
- Sihombing, S.W., P.Yuswani, U.T. Mena., 2013. Perangkap Warna Perekat Terhadap Hama Capside (*Cyrtopeltis tenuis* Reut) (Hemiptera: Miridae) Pada Tanaman Tembakau. *J. Agroteknologi*, 1(4): 1352- 1359.
- Rahman, D. A. 2012. Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah Dan Praktik 3M dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Blora Kabupaten Blora. *Unnes Journal of Public Health*. [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Rante, C.S., dan G.S.J. Manengkey. 2017. Preferensi Hama Thrips sp. (Thysanoptera : Thripidae) Terhadap Perangkap Berwarna pada Tanaman Cabai. *Eugenia, Jurnal Agromart*, Volume 23; halaman 113 - 119..
- Rianto, Santi, S.I. dan Tarmadja, S. 2017. Penggunaan *Feromon* dan Lampu Sebagai Perangkap Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.)

- Pada TBM Perkebunan Kelapa Sawit. Jurnal Agromast, Volume 2 Nomor 1.
- Rowan, DD, 2011. Volatile Metabolites. Review Jurnal Metabolites 1 : 43-63.
- Wahyunita. 2019. Respons Serangga Terhadap Senyawa-Senyawa Volatil yang Bersumber. Dari Buah Nenas (*Ananas comosus* L Merr.) Dan Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) Di Perkebunan Kelapa Sawit. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Widyanto, H., S. Saputra dan Suryati. 2014. Pengendalian Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) Menggunakan Perangkap *feromon* pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Lahan Gambut Provinsi Riau. Jurnal Budidaya Pertanian, Volume 13; halaman 30 - 35