

PENGARUH KETINGGIAN LETAK FEROMON (*Ethyl 4-Methyloctanoate*) TERHADAP KUMBANG TANDUK (*Oryctes rhinoceros L*) PADA PERTANAMAN KELAPA SAWIT (*Elais guineensis*)

EFFECT OF PHEROMONE (Ethyl 4-Methyloctanoate) ALTITUDE POSITION ON HORN BEETLE (*Oryctes rhinoceros L*) IN OIL PALM PLANTATION (*Elais Guineensis*)

Akhmad Gazali*, Noor Khamidah dan Hadi Liardi Rahman

Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

*Email:a.gazali@ulm.ac.id

* Corresponding Author, Diterima: 11 Ags. 2022, Direvisi: 19 Okt. 2022, Disetujui: 29 Mar. 2023

ABSTRACT

Oryctes rhinoceros attacks the growing point thereby inhibiting the growth of young plants. Heavy attacks on oil palms aged 1-2 years resulted in the growing point (spear leaf) breaking and rotting. This study aims to determine the effect of the altitude of the pheromone (ethyl 4-methyloctanoate) on the number of horn beetles (*Oryctes rhinoceros*) caught in oil palm plantations (*Elais guineensis*). This research was conducted in community plantation replanting land in the village of base three, West Kotawaringin Regency, Central Kalimantan. The method used is a Randomized Block Design (RAK), which consists of 5 treatments and 5 replications so that there are 25 experimental units. The results showed that the altitude of the pheromone (Ethyl 4-methyloctanoate) affected the horn beetle (*Oryctes rhinoceros L*) caught on oil palm (*Elais guineensis*) plants. Treatment P2 with a height of 2,5 m is the most effective treatment. in trapping horn beetles (*Oryctes rhinoceros L*) with an average of 122 imago per week.

Keywords: Feromon sex, *Oryctes rhinoceros*, palm oil, replanting

ABSTRAK

Oryctes rhinoceros menyerang titik tumbuh sehingga menghambat pertumbuhan tanaman muda. Serangan berat pada kelapa sawit umur 1-2 tahun mengakibatkan titik tumbuh (daun tombak) patah dan membusuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketinggian letak feromon (ethyl 4-methyloctanoate) terhadap jumlah hama kumbang tanduk (*O. rhinoceros* tertangkap pada pertanaman kelapa sawit (*Elais guineensis*)). Penelitian ini dilaksanakan di Lahan replanting perkebunan masyarakat di desa pangkalan tiga Kabupaten kotawaringin kalimantan tengah. Metode yang digunakan adalah yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga ada 25 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan Ketinggian letak Feromon(*Ethyl 4-methyloctanoate*) berpengaruh terhadap kumbang tanduk (*O. rhinoceros L*) yang tertangkap pada tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis*). Perlakuan P2 dengan ketinggian 2,5 m merupakan perlakuan yang paling efektif. dalam memerangkap kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros L*) dengan rata-rata 122 imago setiap minggunya.

Kata kunci: Kelapa sawit, *Oryctes rhinoceros*, replanting, sek feromon

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit saat fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Menghasilkan (TM) merupakan dua fase hama *Oryctes rhinoceros* menyerang tanaman. Serangan *O. rhinoceros* pada kondisi tanaman menghasilkan berdampak pada terganggunya produksi tbs kelapa sawit mencapai 69%, sedangkan pada kondisi tanaman belum menghasilkan mengakibatkan kematian mencapai 25%. Serangan pada umur tanaman 3-4 tahun bagian pelelah akan patah dampak dari gerekhan hama kumbang tanduk. Sarang kumbang tanduk terbentuk dari lubang bekas serangan gerekhan pada pelelah (Bedford, 1980). Fisiologi tanaman lainnya juga terganggu dampak dari serangan hama *O. rhinoceros* terutama saat tanaman muda umur 1-2 tahun, saat terserang titik tumbuh implikasinya kematian mencapai 80% (Oehlschlager, 2004).

Feromon agregasi yang dilepaskan jantan dewasa untuk menarik kedua jenis kelamin ke pohon inang yang cocok untuk memberi makan larva. Baik bau kelapa sawit yang tertekan maupun feromon agregasi dewasa tidak sangat efektif dalam menarik hama sendiri, tetapi kombinasi keduanya dapat efektif dalam menarik serangga dewasa ke perangkap (Soroker *et al.*, 2017; Vacas *et al.*, 2017). Untuk hasil yang lebih baik, perangkap feromon harus diperiksa secara teratur untuk pengumpulan kumbang yang tertangkap pembersihan perangkap, pembaruan umpan makanan, dan penggantian feromon yang habis.

2. BAHAN DAN METODE

2. 1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember yang digunakan untuk tempat feromonas dan wadah kumbang tanduk yang tertangkap, tiang kayu digunakan sebagai alat mengantung feromonas, tali digunakan untuk mengikat ember dengan tiang, plat seng digunakan untuk penghalang hama kumbang pada saat terbang di atas feromon, bambu digunakan untuk pembatas plat seng di dalam ember, kawat digunakan untuk menyambung feromon dengan seng dan ember, paku digunakan untuk melubangi ember tempat keluarnya air di ember. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit varietas bakti tani nusantara (batam). Feromon agregat (*ethyl 4-methyloctanoate*). Digunakan sebagai zat penarik hama kumbang tanduk.

2.2 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan dilakukan selama 1 bulan pada bulan Januari–Februari 2022 bertempat di Lahan (*Replanting*) kelompok tani. Lahan bekas plasma Perkebunan Kelapa Sawit PT. Medco di Desa Pandu Sanjaya, Kecamatan Pangkalan Lada, Kabupaten Kotawaringin Barat Provinsi Kalimantan Tengah dengan luasan 20 Ha.

2.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga ada 25 satuan percobaan. Perlakuan pada Tinggi Perangkap (P) adalah, P1: Perangkap dengan ketinggian 2 m, P2: Perangkap dengan ketinggian 2,5 m, P3: Perangkap dengan ketinggian 3 m, P4: Perangkap dengan ketinggian 3,5 m, P5: Perangkap dengan ketinggian 4 m. Pengambilan sampel populasi dilakukan secara diagonal. Jarak tiang perangkap 10 m dari pohon kelapa sawit terdekat. Perangkap dipasang satu minggu sebelum pengamatan Variabel yang diamati penelitian ini adalah jumlah hama *O. rhinoceros* yang terperangkap, jumlah hama *O. rhinoceros* yang terperangkap, intensitas serangan hama kumbang tanduk (*O. rhinoceros* L.)

2.4 Intensitas Serangan terhadap Tanaman Kelapa Sawit

$$IS = \frac{\sum n \times v}{N \times V} \times 100\%$$

Keterangan: IS = Intensitas serangan, n = Jumlah sampel pada kriteria tertentu yang diamati, v = Nilai skor pada sampel yang diamati, N = Jumlah semua sampel yang diamati, V = Nilai skor tertinggi pada metode tersebut. (PPKS : 2012)

2.5 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis terlebih dahulu dengan Uji Kehomogenan *Ragam Bartlett*. Jika data yang didapatkan homogen maka dilanjutkan dengan analisis ragam *ANOVA* (*Analysis of Variant*). Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji *DMRT* (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf kesalahan 5% (Sigit, 2008).

Tabel 1. Skor dan Tingkat Serangan Hama dan Patogen Berdasarkan Gejala

Skor	Keterangan	Tingkat Serangan
0	Tidak ada gejala serangan	Tanaman Sehat
1	Tingkat kerusakan < 5% atau 1-2 pelepas tergerek	Sangat ringan
2	Tingkat kerusakan 5- 10% atau 3-5 pelepas tergerek	Ringan
3	Tingkat kerusakan 10-25% atau sebagian besar pelepas tergerek dan terbentuk daun kipas	Sedang
4	Tingkat kerusakan 25-50% atau sebagian besar pelepas tergerek dan tanaman terlihat kerdil	Berat
5	Tingkat kerusakan berat dengan kerusakan > 50% terpelintir daun berbentuk “v” terbalik tidak ada pupus atau tanaman mati	Sangat berat

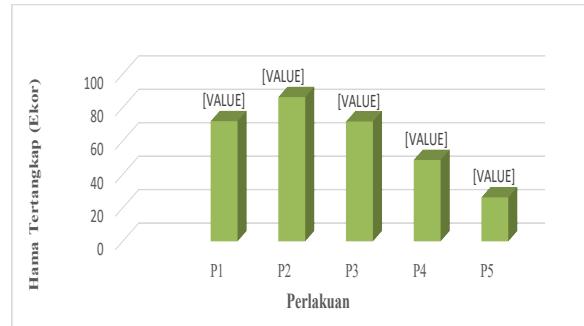
Tabel 2. Rata-rata Kumbang Tanduk Terperangkap pada Pertanaman Kelapa Sawit

Perlakuan	Jumlah (ekor)
P1 (ketinggian perangkap 2 m)	72 c
P2 (ketinggian perangkap 2,5m)	86 d
P3 (ketinggian perangkap 3 m)	72 c
P4 (ketinggian perangkap 3,5 m)	49 b
P5 (ketinggian perangkap 4 m)	26 a

Keterangan: nilai tengah dengan huruf tidak sama berarti berbeda nyata



Gambar 1. Gejala Serangan (*Oryctes rhinoceros*)



Gambar 2. Diagram Rata- rata Hama *Oryctes rhinoceros* L. Terperangkap pada Pertanaman Kelapa Sawit

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh Ketinggian Letak Feromon terhadap (*Oryctes rhinoceros*) Terperangkap

Hasil pengamatan yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan hasil yang bervariasi. Letak feromon berpengaruh nyata terhadap populasi hama kumbang tanduk *Oryctes rhinoceros* pada tanaman kelapa sawit. Pada diagram (Gambar 2) dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P2 ketinggian 2,5 m yaitu

dengan rata-rata tangkapan sebanyak 108, sehingga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2).

Perlakuan P2 mendapatkan tangkapan imago yang banyak dibanding perlakuan lainnya hal ini disebabkan perlakuan P2 mendapatkan pengaruh hasil senyawa kimia dan pelepasan bahan kimia setiap waktu, penguapan senyawa kimia, kecepatan angin sehingga *O.rhinoceros* akan terangsang dan akan mendekat ke sumber aroma feromon lalu mudah terperangkap ketika suhu dan kecepatan angin yang mendukung (Laoh *et al.*, 2012).

Menurut Jumar (2000) bahwa suhu sebesar 25 derajat dan kelembaban sekitar 70-89% merupakan kondisi yang optimal untuk perkembangan hama dan aktivitas serangga.

Faktor lainnya perlakuan P2 ketinggian 2 m mendapatkan tangkapan imago yang banyak dibanding perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena 78% serangan hama terjadi pada 0-50 cm dan hanya 20% pada 51-100 cm, di mana 98% serangan terjadi di bawah ketinggian 1 m. Namun pada ketinggian di atas 3 m, infestasi jarang terdeteksi. Selanjutnya untuk umur pohon ditemukan 13% tingkat infestasi pada umur sampai 5 tahun dan 65% pada umur 6-10 tahun. Terdapat hubungan negatif antara persentase infestasi dengan umur pohon sampai 20 tahun (Faleiro, 2006).

3.2 Rata-rata Kumbang Tanduk Terperangkap pada Pertanaman Kelapa Sawit Setiap Minggu

Hasil tangkapan dalam setiap minggu sangat bervariasi. Dapat dilihat pada diagram (Gambar 3) dan Tabel 3 untuk minggu ke-1 sebanyak 378 ekor, untuk waktu dengan tangkapan tertinggi pada pengamatan minggu ke-2 sebanyak 483 ekor dengan rata-rata 121 ekor setiap perlakuan. Minggu ke-3

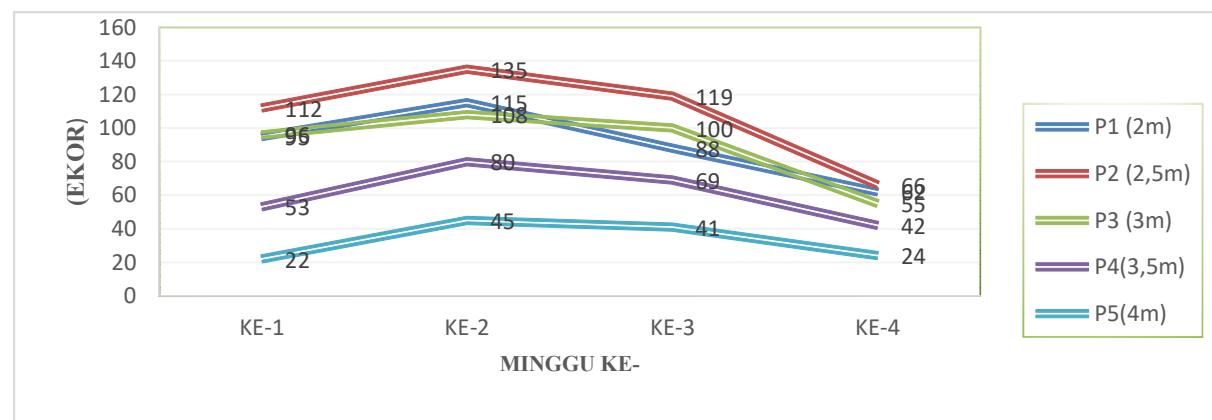
sebanyak 417 ekor. Hasil tangkapan paling sedikit terjadi pada minggu ke-4 yaitu hanya mendapatkan 249 ekor dengan rata-rata 62 ekor setiap pelakuan. Hal ini dikarenakan pada minggu ke 4 sering terjadi hujan saat senja dan malam hari akibat dari cuaca yang tidak pasti dimana saat malam hari terjadi hujan yang berdampak pada aktivitas *O. rhinoceros* L. karena hama ini aktif hanya menjelang senja sampai tengah malam. Selain itu aroma yang dikeluarkan feromon mulai berkurang yang disebabkan karena kepakaan dari hama, populasi hama dan pengaruh hasil senyawa kimia dan pelepasan bahan kimia setiap waktu, penguapan bahan kimia, kecepatan angin (Alouw & Palma, 2018).

3.3 Pengaruh Ketinggian Letak Feromon terhadap Intensitas Serangan (*Oryctes rhinoceros*)

Hasil pengamatan pada persentase intensitas serangan setelah pemasangan feromon menunjukkan tidak adanya pengaruh ketinggian letak terhadap intensitas serangan. Rata-rata perlakuan menunjukkan persentase serangan sekitar 24% sampai 27% (Tabel 4). Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa untuk intensitas tertinggi terdapat pada

Tabel 3. Jumlah Kumbang Tanduk Jantan dan Betina Setiap Perlakuan

Perlakuan	Jantan (Ekor)	Betina (Ekor)	Total (Ekor)
P1	125	235	360
P2	149	283	432
P3	125	234	359
P4	91	153	244
P5	47	85	132
Jumlah	537	990	1.527



Gambar 3. Diagram Total *Oryctes rhinoceros* L. Tertangkap pada Pertanaman Kelapa Sawit Setiap Minggu

Tabel 4. Rata-rata Intensitas Serangan (*Oryctes rhinoceros*) pada Pertanaman Kelapa Sawit

Perlakuan	Intensitas serangan (%)
P1 (ketinggian perangkap 2 m)	23,43 a
P2 (ketinggian perangkap 2,5 m)	25,14 ab
P3 (ketinggian perangkap 3 m)	24,57 ab
P4 (ketinggian perangkap 3,5 m)	27,43 b
P5 (ketinggian perangkap 4 m)	24,59 ab

Gambar 4. Diagram Rata-rata Serangan *Oryctes rhinoceros* L. pada Pertanaman Kelapa Sawit

perlakuan P4 sebesar 27,43% dan persentase nilai terendah pada perlakuan P1 sebesar 23,43%. Hanya Perlakuan P1 yang berbeda nyata dengan P4. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 7 tanaman untuk setiap perlakuan dan ulangan tanaman sehingga terdapat 175 pokok sampel tanaman yang di ambil guna menghitung intensitas serangan hama. Hal ini sesuai dengan literatur dari PPKS (PPKS, 2012) bahwa kelemahan dari feromon jumlah kumbang belum tentu berkorelasi dengan persentase intensitas serangan.

Menurut Kilmaskossu & Nerokouw (1993), intensitas serangan hama kumbang tanduk dengan persentase <40% masuk dalam kategori ringan, 41–60% masuk dalam kategori sedang, dan 61–100% masuk dalam kategori tinggi. Ciri khas dari serangan hama ini terlihat jelas saat daun sudah membuka berupa guntingan segitiga berbentuk huruf "V" terbalik, terpelintirnya pelepas, dan terganggunya daun muda. Hasil perhitungan intensitas serangan di lokasi penelitian umumnya masih tergolong ringan dengan persentase <40%.

4. KESIMPULAN

Ketinggian letak Feromon (*ethyl 4-methyloctanoate*) berpengaruh terhadap kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) yang tertangkap pada pertanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*). Perlakuan P2 dengan ketinggian perangkap 2,5 m merupakan perlakuan yang paling efektif dalam

memerangkap kumbang tanduk *O. rhinoceros* dengan rata-rata 122 imago setiap minggunya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Koperasi Unit Desa Tani Subur yang telah menyediakan lahan perkebunan guna pelaksanaan penelitian.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Alouw, J. C. & B. Palma. 2018. Feromon dan Pemanfaatannya dalam Pengendalian Hama Kumbang Kelapa *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae).
- Bedford, G. O. 1980. Biology, Ecology, and Control of Palm Rhinoceros Beetles. *Annual Review of Entomology*. 25 (1): 309–339.
- Faleiro, J. R. 2006. A Review of the Issues and Management of the Red Palm Weevil *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Rhynchophoridae) in Coconut and Date Palm During the Last One Hundred Years. *International Journal of Tropical Insect Science*. 26 (3): 135–154.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kilmaskossu, S. T. E. M & J. P. Nerokouw. 1993. Inventory of Forest Damage at Faperta Uncen Experiment Gardens in Manokwari Irian Jaya Indonesia. *Proceedings of the*

- Symposium on Biothechnological and environmental Approaches to Forest and Disease Management: SEAMEO BIOTROP.* Bogor.
- Laooh, J. Hennie, & D. Salbiah. 2012. Uji Tingkat Ketinggian Perangkap Feromon untuk Mengendalikan Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* L. (Coleoptera: Scarabeidae) pada Tanaman Kelapa Sawit. Universitas Riau. <http://repository.unri.ac.id/xmlui/handle/123456789/1624>. Diakses pada 29 Juli 2016.
- Oehlschlager, C. 2004. Current Status of Trapping Palm Weevil and Beetles. *Proceeding of the Date Palm Regional Workshop on Ecosystem Base on IPM for Date Palm in the Gulf Countries.* Uni Emirat Arab University. Uni Emirat Arab.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). 2012. *Pengendalian Terpadu Oryctes rhinoceros di Perkebunan Kelapa Sawit.* Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Sigit. 2008. *Rancangan Percobaan.* UNIB Press. Bengkulu.
- Soroker, V., I. Goldenberg, A. Kniaizer, M. Davidovich, & E. Goldshtain. 2017. Red Palm Weevil Trapping: Can We Improve the System?. *Alon Hanotea.* 71 : 33–37.
- Vacas, S., O. Melita, A. Michaelakis, P. Milonas, R. Minuz, P. Riolo, M. K. Abbas, P. Bue, S. Colazza, E. Peri, V. Soroker, Livne, J. Primo, & V. Navarro-llopis. 2017. Lures for Red Palm Weevil Trapping Systems: Aggregation Pheromone and Synthetic Kairomone. *Pest Management Science.* 73 (1): 223–231.