

**Ranah Research**

E-ISSN: 2655-0865

**Journal of Multidisciplinary Research and Development**

082170743613

ranahresearch@gmail.com

<https://jurnal.ranahresearch.com>DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v8i4><https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Kemampuan Semut *Myopopone castanea* sebagai Predator Alami Larva Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*)

Thoriq Atala Sitorus<sup>1</sup>, Makhrani Sari Ginting<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan, Indonesia, [atalasitorus@gmail.com](mailto:atalasitorus@gmail.com)

<sup>2</sup>Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan, Indonesia, [makhranisari.jurnal@gmail.com](mailto:makhranisari.jurnal@gmail.com)

Corresponding Author: [makhranisari.jurnal@gmail.com](mailto:makhranisari.jurnal@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract:** *This study aims to determine the effectiveness of predatory ants *Myopopone castanea* in preying on *Oryctes rhinoceros* larvae as a biological control effort in oil palm plantations. The study was conducted at the Indonesian Palm Oil Technology Institute using a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) method with four treatments, namely F1 (10 ants), F2 (15 ants), F3 (20 ants), and F4 (25 ants) on 5 larvae, and six replications. The parameters observed included the number of larval deaths, time of death, prey search time, and larval biomass. The research data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with Duncan's test at the 5% level. The results showed that treatments F2, F3, and F4 were able to cause larval mortality to reach 100% within 14 days, while the F1 treatment reached 95%. The F4 treatment showed almost the same results as F3. The fastest average prey search time was found in F4, namely 4.5 minutes, while the average larval biomass was 9.62 grams. Based on the research results, *Myopopone castanea* ants have the potential to be biological control agents for *Oryctes rhinoceros*' larvae.*

**Keyword:** *Myopopone castanea, Oryctes rhinoceros, larval mortality, natural control.*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas semut predator *Myopopone castanea* dalam memangsa larva *Oryctes rhinoceros* sebagai upaya pengendalian hayati pada tanaman kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di Institut Teknologi Sawit Indonesia menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial dengan empat perlakuan, yaitu F1 (10 ekor semut), F2 (15 ekor semut), F3 (20 ekor semut), dan F4 (25 ekor semut) terhadap 5 ekor larva, serta enam kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi jumlah kematian larva, waktu kematian, waktu pencarian mangsa, dan biomasa larva. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan F2, F3, dan F4 mampu menyebabkan mortalitas larva mencapai 100% dalam waktu 14 hari, sedangkan perlakuan F1 mencapai 95%. Perlakuan F4 menunjukkan hasil yang hampir sama dengan F3. Rata-rata waktu pencarian mangsa tercepat terdapat pada F4 yaitu 4,5 menit, sedangkan rata-rata biomasa larva sebesar 9,62 gram. Berdasarkan hasil penelitian, semut *Myopopone castanea* berpotensi sebagai agen pengendali hayati larva *Oryctes rhinoceros*.

**Kata Kunci:** *Myopopone castanea*, *Oryctes rhinoceros*, kematian larva, pengendalian alami.

## PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya kelapa sawit adalah gangguan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*), yang merupakan hama penting pada tanaman kelapa sawit. Hama ini menimbulkan kerugian yang cukup besar dan tersebar menyerang tanaman kelapa sawit di seluruh Indonesia. Kerusakan akibat serangan kumbang tanduk dapat terjadi baik pada tanaman yang belum menghasilkan (TBM) maupun yang sudah menghasilkan (TM). Kerugian yang ditimbulkan cukup signifikan karena serangga ini menggerek pangkal pelepah, yang dapat menyebabkan patahnya pangkal pelepah. Selain itu, kumbang tanduk juga bersifat berpindah-pindah dari satu pohon ke pohon lainnya di sekitarnya (Sidabutar et al., 2022).

Hama *Oryctes rhinoceros* menyebabkan 25% dari 180.068 ha tanaman kelapa sawit muda terserang. Lebih dari 15% penurunan ukuran kanopi daun mengganggu aktivitas fotosintesis, menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, menurunkan ukuran tandan buah, dan pada akhirnya penurunan produktivitas kelapa sawit saat panen (Norman dan Basri 1995). Chung (1999) melaporkan bahwa kerusakan akibat hama *Oryctes rhinoceros* dapat menyebabkan 40% kehilangan produksi pada panen tahun pertama (Sinaga & Santi, 2021).

Serangan *Oryctes rhinoceros* ini dapat dilihat bekas gresakan yang dibuatnya. Pada tanaman muda serangan hama ini dapat menyebabkan kematian. Pada waktu hama ini mengebor pucuk tanaman biasanya juga merusak bagian daun yang muda yang belum terbuka hingga waktu daun terbuka akan terlihat bekas potongan yang simetris berbentuk segitiga atau seperti huruf V. Akibatnya, mahkota daun tampak compang camping tidak teratur sehingga bentuknya tidak bagus lagi (Junaedi et al., 2015).

Pengendalian hama *Oryctes rhinoceros* yang paling diandalkan adalah dengan menggunakan insektisida kimia. Pemakaian insektisida kimia sudah mulai dikurangi penggunaannya karena tuntutan program RSPO (*Rountable Sustainable Palm Oil*). Program ini bertujuan agar minyakkelapa sawit bebas dari bahan kimia yang merugikan termasuk insektisida kimia. Pengendalian menggunakan insektisida membutuhkan biaya yang cukup mahal, oleh karena itu pengendalian hayati dengan menggunakan entomopatogenik *Metarhizium anisopliae*. dan serangga predator merupakan alternatif pengendalian yang tepat untuk mengendalikan hama *Oryctes rhinoceros* (Widihastuty, Susanti, et al., 2020).

Semut *Myopopone castanea* adalah predator bagi larva *Oryctes rhinoceros*. Semut ini memakan larva bahkan pupa *Oryctes rhinoceros*. Semut predator ini dikenal sebagai predator obligat terhadap arthropoda, dan mencari makan di tanah, sampah daun atau kayu yang membusuk. Semut *Myopopone castanea* menyerang mangsanya dengan cara menyengat dan menggigitnya hingga mati, lalu menghisap cairan hemolimf mangsanya sampai tinggal bagian kutikulanyanya saja bahkan dapat memakan tubuh larva (Widihastuty, Susanti, et al., 2020).

Kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) merupakan hama utama pada berbagai tanaman perkebunan, terutama pada Famili Arecaceae, seperti kelapa sawit, kelapa, sagu, dan tanaman Arecaceae lainnya. Jenis tanaman yang berbeda dari Famili Aracaceae sering di tanam berdekatan sehingga memicu tingginya serangan hama *Oryctes rhinoceros* (Fauzana, 2020).

Karakteristik Morfologi kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) bagian kepala (Caput) terdapat satu tanduk atau cula kecil yang menonjol. Kepala kumbang tanduk ini keras, dilengkapi dengan rahang yang kuat berwarna hitam. Kumbang badak memiliki tipe kepala prognatus. Spesies ini memiliki antena bersegmen, segmen pertama hingga ujung memiliki warna hitam. Serangga ini memiliki tipe antenna lamellate. Tipe mulut larva dan imago kumbang badak ini sama yaitu menggigit-mengunyah. Sayap spesies ini berwarna hitam mengkilap atau coklat tua. Serangga ini bersayap seludang pada sayap bagian depan dan

sayap bagian belakangnya seperti selaput. Spesies ini memiliki tungkai yang beruas biasanya berujung pada dua atau lima ruas kecil yang biasa disebut tarsi, memiliki cakar (Rahayu et al., 2021).

Telur berwarna putih kekuningan diameter 3-4 mm. Dengan diameter 3-4 mm bentuk telur oval, mulai membengkak sekitar 7 hari setelah peletakan, dan menetas pada umur 8-12 hari (Yusri, 2020).

Larva *Oryctes rhinoceros* yang biasa disebut dengan gendong atau uret berwarna putih kekuningan, berbentuk silinder, gemuk dan berkerut-kerut, melengkung membentuk setengah lingkaran seperti huruf C dengan panjang 60-100 mm atau lebih. Tengkorak cokelat gelap dengan jumlah lubang disekelilingnya. Larva berkembang di kayu lapuk, kompos dan pada hampir semua bahan organik yang sedang mengalami proses pembusukan dengan kelembaban yang cukup seperti rumpukan batang kelapa sawit dan tandan kosong kelapa sawit sebagai mulsa. Stadia larva *Oryctes rhinoceros* terdiri dari 3 instar (Sitinjak, 2018).



Sumber : Setyadi fitri, 2017

**Gambar 1. larva *Oryctes rhinoceros***

Kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) merupakan hama penggerek 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 belum menghasilkan (TBM) 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 (Fadila et al., 2024).

*Myopopone castanea* merupakan salah satu agen hayati (predator) yang memakan larva *Oryctes rhinoceros* (Widihastuty, dkk 2024) menyatakan bahwa semut ini banyak terdapat di hutan, daerah beriklim sedang, dan daerah tropis. Di perkebunan kelapa sawit, semut ini hidup di batang atau tunggul pohon kelapa sawit yang telah tumbang dan menumpuk, tempat larva *Oryctes rhinoceros* juga hidup dan berkembang biak. Relung hidup yang sama antara semut predator *Myopopone castanea* dengan larva *Oryctes rhinoceros* membuka peluang penerapan pengendalian hayati dalam pengendalian hama *Oryctes rhinoceros* dengan menggunakan predator. Untuk memanfaatkan peran semut predator ini secara optimal, maka perlu dilakukan pemeliharaan di laboratorium dan dapat dimanfaatkan dalam program pengendalian hayati melalui teknik augmentas (Widihastuty et al., 2024).

Semut *Myopopone castanea* merupakan predator serangga *Oryctes rhinoceros* yang merupakan hama penting pada perkebunan kelapa sawit Semut ini menyerang larva dan pupa *Oryctes rhinoceros* di batang kelapa sawit busuk. *Myopopone castanea* ditemukan hidup, bersarang, dan berkembang biak di batang sawit busuk yang mengandung larva atau pupa *Oryctes rhinoceros*, serta batang sawit yang membusuk akibat serangan jamur Ganoderma. Karena kesamaan habitat ini, peluang besar terbuka untuk memanfaatkan *Myopopone castanea* sebagai agen biologi bagi *Oryctes rhinoceros* (Widihastuty et al., 2024).



Sumber : Dokumentasi pribadi  
**Gambar 2. Semut *Myopopone castanea***

Telur semut *Myopopone castanea* berwarna putih dan berbentuk lonjong. Jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor ratu bisa mencapai 396 butir dalam satu kali peletakan. Perkembangan larva *Myopopone castanea* terdiri dari lima instar. Larva berbentuk vermiform (seperti cacing) dan berwarna putih. Bentuk tubuhnya silindris memanjang, tanpa lampiran tubuh, tanpa mata, dan tanpa kaki, sehingga larva bergerak menggunakan gerakan tubuh peristaltik hidroskeleton. Panjang waktu perkembangan tiap instar berbeda. Perkembangan dari instar pertama ke kedua sangat cepat, rata-rata 2,3 hari. Durasi dari instar kedua ke ketiga sekitar 4,9 hari, ketiga ke keempat sekitar 7,3 hari, keempat ke kelima sekitar 11 hari, dan instar kelima berlangsung sekitar 16,4 hari (Widihastuty, et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Widihastuty 2020) di laboratorium Semut *Myopopone castanea* menyerang mangsanya dalam keadaan masih hidup dengan cara menggigit dan menyengatnya hingga mati lalu memakan cairan hemolimfnya. Gejala awal yang ditunjukkan pada larva *Oryctes rhinoceros* adalah pada kutikula larva yang berubah menjadi warna kecokelatan dan menghitam secara bertahap. Tubuh larva akan menghitam dan rusak tercabik-cabik akibat dari gigitan dan sengatan semut *Myopopone castanea* sehingga hanya tersisa bagian kutikulanya saja (Widihastuty, 2020).



Sumber : Dokumentasi pribadi  
**Gambar 3. Pembusukan Larva**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas semut predator *Myopopone castanea* dalam memangsa larva *Oryctes rhinoceros* sebagai upaya pengendalian hayati pada tanaman kelapa sawit.

## **METODE**

Penelitian di laksanakan pada 01 April 2026 sampai 14 April 2026 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu F1 (10 ekor semut pekerja *Myopopone castanea* per 5 larva *Oryctes rhinoceros* instar III), F2 (15 ekor semut), dan F3 (20 ekor semut), F4 (25 ekor semut) sehingga terdapat 24-unit percobaan. Alat yang digunakan meliputi box kontainer, kain tulle,

hand sprayer, CCTV, gunting, kamera, dan alat tulis, sedangkan bahan yang digunakan yaitu semut pekerja *Myopopone castanea*, larva *Oryctes rhinoceros* instar III, dan serbuk batang kelapa sawit. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan semut dan larva dari kebun rakyat di Kabupaten Simalungun, kemudian diuji di rumah kaca ITSI. Pengamatan dilakukan setiap 12 jam setelah aplikasi perlakuan. Parameter yang diamati meliputi mortalitas larva, waktu kematian, searching time, dan biomassa larva. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) satu arah dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mortalitas

Mortalitas adalah tingkat kematian atau jumlah kematian dalam suatu populasi atau kelompok tertentu selama periode waktu tertentu. Persentase mortalitas larva *Oryctes rhinoceros* dihitung dengan membandingkan.

$$MT = \frac{b}{a + b} \times 100$$

Hasil analisis mortalitas pada penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1 Hasil Analisis Mortalitas**

Perlakuan	Pengamatan Hari ke-					
	3	4	5	6	7	8
F1	0.00 a	0.05 a	0.20 a	0.20 a	0.25 a	0.35 a
F2	0.05 ab	0.15 ab	0.25 a	0.25 a	0.40 a	0.40 a
F3	0.15 b	0.20 b	0.20 a	0.30 a	0.45 a	0.55 a
F4	0.18 ab	0.25 ab	0.25 a	0.25 a	0.35 a	0.45 a

Perlakuan	Pengamatan Hari ke-					
	9	10	11	12	13	14
F1	0.45 a	0.50 a	0.65 a	0.65 a	0.80 a	0.95 a
F2	0.55 ab	0.65 ab	0.80 b	0.90 b	0.95 a	1.00 a
F3	0.70 b	0.80 b	0.90 b	0.95 b	1.00 a	1.00 a
F4	0.85 ab	0.85 ab	0.95 a	0.90 a	0.95 a	1.00 a

Sumber : Data Diolah (2026)

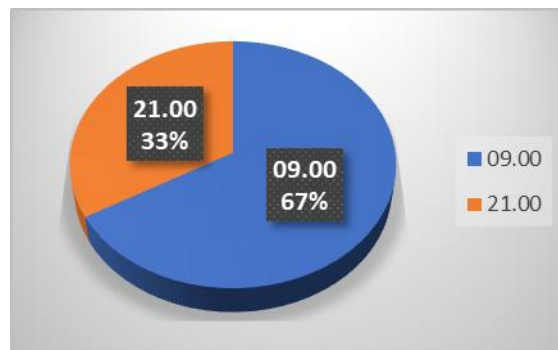
Berdasarkan hasil uji lebih lanjut menggunakan SPSS, pembahasan difokuskan pada waktu terjadinya peningkatan mortalitas larva yang paling menonjol pada setiap perlakuan. Mortalitas sebesar 50% pertama kali tercapai pada perlakuan F3 pada hari ke-8, sedangkan perlakuan F1 baru mencapai 50% pada hari ke-10. Mortalitas tertinggi yaitu 100% .

Berdasarkan hasil penelitian (Junaedi et al., 2015) Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa persentase mortalitas (%) tertinggi pada perlakuan M3L (diaplikasikan 25 ekor semut *Myopopone castanea* terhadap larva instar satu *Oryctes rhinoceros*) yaitu sebesar 100% sedangkan perlakuan terkecil pada perlakuan M2L3 (diaplikasikan 20 ekor semut *Myopopone castanea* terhadap larva instar tiga *Oryctes rhinoceros*) yaitu 6,67%. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan M3L jumlah semut yang diaplikasikan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan M2L3 yang menggunakan jumlah semut yang lebih sedikit. Semakin banyak semut *Myopopone castanea* yang diaplikasikan maka semakin besar angka persentasenya.

### Waktu Kematian

Pengamatan waktu kematian dilakukan setiap 12 jam sekali dimana waktu kematian diamati pada pukul 09.00 wib dan 21.00. Total jumlah larva yang diamati adalah sebanyak 60 larva, yang terdiri pada 4 perlakuan dan 6 ulangan dimana setiap perlakuan terdapat 5 larva.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan maka waktu kematian larva dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Sumber : Data Diolah (2026)

**Gambar 4. Waktu Kematian Larva**

Berdasarkan Gambar 4 persentase kematian larva pada waktu pengamatan pukul 21.00–09.00 lebih tinggi dibandingkan waktu pengamatan lainnya. Jumlah kematian larva rentang waktu tersebut mencapai 67% atau sebanyak 40 larva, sedangkan pada waktu pengukuran pukul 09.00–20.00 jumlah kematian larva hanya sebanyak 20 larva. Hal ini menunjukkan bahwa kematian larva lebih banyak terjadi pada malam hingga pagi hari. Kondisi tersebut diduga karena aktivitas predasi semut berlangsung lebih aktif pada malam hari sehingga larva lebih banyak ditemukan mati pada pengamatan pagi hari.

Berdasarkan hasil penelitian (Tobing et al., 2019) Berdasarkan pengamatan di laboratorium, semut termasuk serangga nokturnal. Semut *Myopopone castanea* pekerja mulai aktif keluar dari batang kayu tempat mereka bersarang pada malam hari.

**Searching Time**

*Searching time* adalah durasi waktu yang dibutuhkan semut dalam menghampiri larva. Berdasarkan hasil peneltiaan yang dilakukan *Searching time* dalam penelitian dapat dilihat pada sampel Tabel berikut ini.

**Tabel 2. Rata-rata *Searching Time* Semut**

Jumlah semut	Searching Time
5	2,2 menit
10	3,4 menit
15	4,5 menit

Sumber : Data Lapangan

Berdasarkan Tabel 2. maka diketahui rata-rata waktu yang dibutuhkan semut dalam menghampiri larva *Oryctes rhinoceros* adalah 4,5 menit. Jika dilihat dari waktu yang ada maka diketahui semakin ramai semut yang ada maka semakin lama waktu yang dibutukan dalam menghampiri larva. Hal ini disebabkan oleh semakin banyak semut yang ada maka semakit tinggi aktivitas tambahan antar semut yang terjadi sehingga waktu yang dibuthkan untuk sampai ke larva sedikit lebih lama.

Berdasarkan hasil penelitian (Junaedi et al., 2015) yang dilakukan, dapat diketahui bahwa semut *My. castaneae* mampu membunuh larva *Oryctes rhinoceros* dalam waktu yang relative singkat. Semut *My. castaneae* mampu membunuh 4 5 ekor larva instar satu *Oryctes rhinoceros* dalam waktu 1 hari setelah aplikasi (hsa). Sedangkan pada larva instar dua, semut *My. castaneae* mampu membunuh 2 ekor larva pada perlakuan M2L2 (diaplikasikan 20 ekor semut *My. castaneae*), dan membunuh 1 ekor larva instar tiga pada perlakuan M3L3

(diaplikasikan 25 ekor semut *My. castaneae*) dalam waktu 1 hari. Hal ini disebabkan karena kulit (kutikula) larva instar satu sangat tipis dibandingkan dengan larva instar dua dan tiga sehingga memudahkan semut untuk memangsanya, dengan mengigit dan menghisap cairan hemolimf larva hingga habis.

### Biomassa

Biomassa adalah jumlah berat total organisme hidup atau bagian tubuh organisme yang digunakan untuk mengetahui banyaknya bahan organik yang tersedia atau dikonsumsi dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini biomassa digunakan untuk mengetahui jumlah berat larva *Oryctes rhinoceros* yang berkurang akibat dimangsa oleh semut *Myopopone castanea*. Berdasarkan hasil penelitian, jumlah biomassa larva pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Rata – Rata Biomassa Larva (gram)

Pengamatan	B1	B2	B3	B4	B5	Rata-rata
Pertama	12,9	11,4	10,60	10,5	10,30	11,14
Terakhir	9,30	8,50	7,80	7,60	7,30	8,10
Rata-rata	11,1	9,95	9,20	9,05	8,80	9,62

Sumber : Data Lapangan

Keterangan : B1,B2,B3,B4, B5 adalah larva *Oryctes rhinoceros*

Berdasarkan Tabel 3. maka diketahui rata-rata biomassa larva adalah sebesar 9,62 gram. Dimana biomassa pada pengamatan pertama yakni pada pengamatan pertama adalah sebesar 11,14 gram dan rata-rata pengamatan biomassa kedua pada pengamatan terakhir adalah sebesar 8,10 gram. Rata-rata biomassa terbesar adalah pada box ke-1 yakni sebesar 11,1. Larva *Oryctes rhinoceros* berat larva pada instar 3 adalah antara 8,89 hingga 11,12 gram.

Berdasarkan hasil penelitian (Junaedi et al., 2015) Daya Konsumsi Semut *Myopopone castanea* terhadap Larva *Oryctes rhinoceros*, dilihat bahwa daya konsumsi tertinggi adalah pada perlakuan M3 dan M2 yang diaplikasikan terhadap larva instar satu yaitu dapat mengkonsumsi 5 ekor larva dalam waktu 5 hari, sedangkan yang . Terendah adalah pada perlakuan M<sub>1</sub> yang diaplikasikan pada larva instar tiga yaitu hanya dapat menghabiskan 1 ekor larva. Perbedaan ini disebabkan karena pada perlakuan M3 dan M2 jumlah semut *Myopopone castanea e* yang diaplikasikan lebih banyak dibandingkan M1 sehingga proporsi mangsa yang dibutuhkan lebih banyak *Myopopone castanea e* yang diinfestasikan maka semakin banyak mangsa yang dihabiskan. Semakin banyak jumlah semut dalam satu koloni, maka sistem koordinasi yang terdapat dalam koloni tersebut akan berjalan semakin baik sehingga kemampuan memangsanya juga akan bertambah.

Berdasarkan hasil penelitian (Waruwu et al., 2018) Dari hasil pengamatan daya konsumsi semut *Myopopone castanea e* terhadap larva *Oryctes rhinoceros* dapat diketahui bahwa daya konsumsi semut pada larva instar I dan II berbeda nyata dengan larva instar III. Daya konsumsi tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pakan larva *Oryctes rhinoceros* instar I yaitu 130,17 ekor dan diikuti oleh perlakuan dengan pakan larva *Oryctes rhinoceros* L instar II yaitu 108,17 ekor. Sedangkan daya konsumsi terendah terdapat pada perlakuan dengan pakan larva *Oryctes rhinoceros* instar III yaitu 73,83 ekor. Dari hasil pengamatan daya konsumsi semut *Myopopone castanea e* terhadap larva *Oryctes rhinoceros* dapat diketahui bahwa daya konsumsi semut pada larva instar I, II dan III berbeda nyata. Daya konsumsi tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pakan larva *Oryctes rhinoceros* instar I

yaitu 130,17 ekor dan diikuti oleh perlakuan dengan pakan larva *Oryctes rhinoceros* instar 2 yaitu 108,17 ekor. Sedangkan daya konsumsi terendah terdapat pada perlakuan dengan pakan larva *Oryctes rhinoceros* instar 3 yaitu 73,83 ekor. Hal ini dikarenakan pada instar satu dan dua kulit kutikula larva masih lebih tipis dibandingkan dengan perlakuan instar tiga sehingga memudahkan semut untuk merobek kulit larva dan menghisap cairan haemolimfnya hingga habis. semut *Myopopone castanea* lebih berpotensi memangsa larva instar dua daripada memangsa larva instar tiga, hal ini disebabkan kulit larva instar tiga lebih keras dibandingkan larva instar dua.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah semut yang paling efektif dalam pengendalian larva *Oryctes rhinoceros* terdapat pada perlakuan F2 dengan jumlah 15 ekor semut. Pada perlakuan tersebut, semut mampu mengkonsumsi seluruh larva hingga habis pada hari ke-14 dan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan F3. perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai jenis semut yang digunakan, baik semut pekerja, semut prajurit, semut jantan, maupun semut betina, untuk mengetahui peran dan efektivitas masing-masing dalam proses predasi terhadap larva. Penelitian selanjutnya juga perlu dilengkapi dengan analisis biaya pengendalian hayati untuk mengetahui tingkat efisiensi, kebutuhan biaya operasional, serta kelayakan penerapan semut sebagai agen pengendali hayati di perkebunan kelapa sawit secara berkelanjutan.

## REFERENSI

- Fadila, A., Irni, J., & Simanjuntak, A. R. (2024). Pola Aktivitas Harian Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) Di Tbm 1 Perkebunan PP London Sumatera Indonesia Tbk Di Sei Bejangkar. *Jurnal Agrotristek*, 3(1), 20–28.
- Fauzana, H., & Ustadi, U. (2020). Pertumbuhan Larva Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) Pada Berbagai Media Tumbuh Tanaman Famili Arecaceae. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 17(2), 89.
- Junaedi, D., Bakti, D., & Zahara, F. (2015). The Predation Of *Myopopone castanea* (Hymenoptera: Formicidae) To Larvae Of *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabidae) in the laboratory. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(1), 112–117.
- Rahayu, E., Rizal, S., & Marmaini, M. (2021). Karakteristik Morfologi Serangga Yang Berpotensi Sebagai Hama Pada Perkebunan Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Di Desa Tirta Kencana Kecamatan Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin. *Indobiosains*, 3(2), 39.
- Sidabutar, M., Nuraida, & Sofian, A. (2022). Patogenisitas Jamur Trichoderma Viride Terhadap Hama Larva Kumbang Tanduk Pada Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal Agrofolium*, 2(2), 134–141.
- Sinaga, W. V., & Santi, I. S. (2021). Efektifitas Penempatan Ferotrap Untuk Pengendalian Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) Pada perkebunan Kelapa Sawit. *AGROISTA : Jurnal Agroteknologi*, 5(1), 46–58.
- Sitinjau, E. S. (2018). Uji Efektifitas Jamur Entomopatogenik Metarhizium Anisopliae dan Beauveria Bassiana Terhadap Mortalitas Larva Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) Pada Chipping Batang Kelapa Sawit. *Skripsi Universitas Medan Area*, 1, 1–12.
- Tobing, M. C., & Kuswardani, R. A. (2019). *Microhabitat Characteristics Of Myopopone castanea* (Hymenoptera: Formicidae) In Oil Palm Plantation. *International Journal of Entomological* 07(01), 19–25.
- Waruwu, I. S., Marheni, & Lubis, L. (2018). Jumlah Semut *Myopopone castanea* (Hymenoptera: Formicidae) Yang Dihasilkan Dengan Pakan Berbagai Instar Larva

- Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae) Di Laboratorium. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(2), 170–176.
- Wibawanti, R., Maryani, Y., Utami, A., & Asjayani, A. (2020). Pengenalan Dan Pengendalian Opt Pada Sagu. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.
- Widihastuty, Susanti, R., & Fadhillah, W. (2020). Pemanfaatan Semut Predator *Myopopone castanae* (Hymenoptera: Formicidae) Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 325–330.
- Widihastuty, Tobing, M. C., & Lisnawita. (2024). The presence of *Myopopone castanea* Smith (Hymenoptera: Formicidae) As a predator in oil palm plantations. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1302(1), 22–31.
- Widihastuty, Tobing, M. C., Marheni, Kuswardani, R. A., & Fudholi, A. (2020). Biological aspects of *Myopopone castanea* On It's Prey *Oryctes rhinoceros* Larvae. *Journal Of Insect Physiology*, 125(July), 104089.
- Widihastuty. (2020). Bioekologi *Myopopone castanea* Smith (Hymenoptera: Formicidae) Sebagai Pemangsa Larva Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Disertasi*, 1–172.