

**PENGENDALIAN HAMA KUMBANG TANDUK MENGGUNAKAN POC AIR NIRA
DAN NANAS PADA TANAMAN KELAPA SAWIT DI DESA BINANGA DUA
KABUPATEN LABUHAN BATU SELATAN**

**CONTROL OF HORNY BEETLE PEST USING NIRA WATER AND PINEAPPLE LOF
ON OIL PALM PLANTS IN BINANGA DUA VILLAGE, SOUTH LABUHAN BATU
REGENCY**

¹Rahmat Hidayat, Khairul Rizal, Ika Ayu Putri Septyani, Dini Hariyati Adam
^{1 2 3 4} *Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu*

ABSTRACT

*This research aims to test the effectiveness of using liquid organic fertilizer (LOF) from sap and pineapple water in controlling horn beetle pests (*Oryctes rhinoceros*) on oil palm plants in private plantations in Tandikat hamlet, Silangkitang. The approach used was a Randomized Block Design (RBD) with four treatments, namely N0 (control), N1 (100% pineapple starch), N2 (500 grams of pineapple + 1 liter LOF of palm juice), and N3 (500 grams of pineapple + 2 liters of LOF sap water) each repeated four times. The parameters observed included the number of horn beetles caught and those that died. The results of the analysis of variance showed that the significance value of the treatment was <0.05 , indicating that there was a real effect of the treatment on the number of horn beetles caught and killed. Duncan's Multiple Range Test (DMRT) further test indicated that the N0 treatment was significantly different from the N2 and other treatments. N2 treatment proved to be the best treatment, showing high effectiveness in controlling horn beetle pests. The conclusion of this research is that the use of LOF from pineapple and palm juice is significantly effective in controlling horn beetle pests on oil palm and is an environmentally friendly alternative to the use of chemical pesticides.*

Keywords: pests; horn beetles; liquid organic fertilizer; pineapple

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan pupuk organik cair (POC) dari air nira dan nanas dalam pengendalian hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada tanaman kelapa sawit di perkebunan pribadi di dusun Tandikat, Silangkitang. Pendekatan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan yaitu N0 (kontrol), N1 (100% sari pati nanas), N2 (500 gram buah nanas + 1 liter POC air nira), dan N3 (500 gram buah nanas + 2 liter POC air nira) masing-masing diulang empat kali. Parameter yang diamati meliputi jumlah kumbang tanduk yang tertangkap dan yang mati. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan nilai signifikansi perlakuan < 0.05 , menandakan adanya pengaruh nyata dari perlakuan terhadap jumlah kumbang tanduk yang tertangkap dan mati. Uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) mengindikasikan bahwa perlakuan N0 berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan lainnya. Perlakuan N2 terbukti sebagai perlakuan terbaik, menunjukkan efektivitas tinggi dalam pengendalian hama kumbang tanduk. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan POC dari nanas dan air nira secara signifikan efektif dalam mengendalikan hama kumbang tanduk pada kelapa sawit dan merupakan alternatif yang ramah lingkungan dibandingkan penggunaan pestisida kimia.

Kata kunci : hama; kumbang tanduk; nanas; pupuk organik cair

¹ Correspondence author: Rahmat Hidayat. Email : rh202701@gmail.com

PENDAHULUAN

Pengendalian hama merupakan langkah penting dalam praktik pertanian untuk memastikan tanaman tetap sehat dan produktif. Pengendalian hama pada tanaman kelapa sawit merupakan aspek penting untuk memastikan produktivitas dan kesehatan tanaman (Siregar, 2023). Berbagai metode pengendalian dapat diterapkan, termasuk penggunaan pestisida kimia, biopestisida, serta teknik pengendalian hayati dengan memanfaatkan musuh alami hama. Penerapan teknik pengendalian yang tepat dan berkelanjutan sangat penting untuk menjaga ekosistem perkebunan dan meningkatkan hasil panen kelapa sawit secara efisien (Asikin & Lestari, 2021).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomis tinggi, terutama karena menghasilkan minyak kelapa sawit yang digunakan dalam berbagai industri, mulai dari makanan hingga kosmetik dan bahan bakar nabati. Tanaman ini tumbuh subur di iklim tropis, seperti di Indonesia dan Malaysia, yang merupakan produsen utama minyak kelapa sawit dunia (Husni, 2021). Kelapa sawit dikenal dengan produktivitasnya yang tinggi, dimana setiap tandannya dapat menghasilkan minyak dalam jumlah yang besar. Namun, budidaya kelapa sawit juga menghadapi tantangan seperti serangan hama, penyakit, dan isu lingkungan terkait deforestasi. Oleh karena itu, praktik budidaya yang berkelanjutan dan pengendalian hama yang efektif menjadi kunci untuk memastikan produktivitas dan keberlanjutan perkebunan kelapa sawit (Sidauruk & Pujianto, 2017).

Kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) adalah salah satu hama utama yang menyerang tanaman kelapa sawit, dikenal karena kerusakannya yang signifikan terhadap tanaman. Hama ini menyerang dengan cara menggali dan merusak jaringan tanaman di bagian pucuk dan batang muda, yang dapat menghambat pertumbuhan dan mengurangi hasil produksi (Arief *et al.*,

2024). Kumbang tanduk memiliki siklus hidup yang meliputi tahap telur, larva, pupa, dan dewasa, dengan larva yang hidup dalam bahan organik yang membusuk. Serangan kumbang tanduk tidak hanya menyebabkan kerusakan fisik pada tanaman, tetapi juga membuka jalan bagi infeksi penyakit lain. Oleh karena itu, pengendalian kumbang tanduk secara efektif, termasuk melalui metode organik seperti penggunaan pupuk organik cair (POC) dari air nira dan nanas, sangat penting untuk menjaga kesehatan dan produktivitas tanaman kelapa sawit (Lestari, 2020). Perkebunan pribadi milik Ulil Amri di Dusun Tandikat, Desa Binanga Dua, telah melakukan berbagai upaya untuk mengendalikan populasi kumbang tanduk secara efektif. Salah satu pendekatan yang diterapkan adalah penggunaan pupuk organik cair (POC) dari air nira dan nanas. Pendekatan ini dipilih karena sifatnya yang ramah lingkungan dan kemampuannya untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama. POC dari air nira dan nanas mengandung nutrisi dan enzim alami yang dapat membantu tanaman menjadi lebih sehat dan lebih kuat dalam menghadapi serangan hama (Risti Febriani, 2017). Pengendalian hama menggunakan pupuk organik cair (POC) dari air nira dan nanas merupakan metode yang ramah lingkungan dan efektif untuk menjaga kesehatan tanaman kelapa sawit. POC ini mengandung nutrisi dan enzim alami yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama seperti kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*). Air nira kaya akan gula, vitamin, dan mineral yang dapat memperkuat tanaman, sementara nanas mengandung enzim bromelain yang dapat menghambat pertumbuhan hama. Dengan penerapan POC secara berkala, tanaman tidak hanya terlindungi dari hama, tetapi juga memperoleh nutrisi tambahan yang meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas. Pendekatan organik ini juga membantu mengurangi penggunaan pestisida

kimia, sehingga lebih aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Setiawati *et al.*, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pengendalian hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) secara organik dengan menggunakan pupuk organik cair (POC) yang berasal dari air nira dan ekstrak nanas (Tahtameirosi *et al.*, 2022). Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi yang berharga mengenai efektivitas pengendalian hama kumbang tanduk secara organik dengan menggunakan POC air nira dan nanas. Hasil yang positif dapat menjadi dasar untuk pengembangan metode pengendalian hama yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam pertanian kelapa sawit. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani kelapa sawit melalui praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan efisien.

METODOLOGI

Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan dilakukan di Desa Binanga Dua, Kecamatan Silangkitang, Kabupaten LabuhanBatu Selatan, Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari 2024 sampai dengan Maret 2024.

Bahan Dan Alat

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan meliputi tanaman kelapa sawit yang belum menghasilkan, buah nanas, air, ember plastik, plat seng, bambu atau kayu, dan pupuk organik cair (POC) dari air nira. Tanaman kelapa sawit yang belum menghasilkan dipilih untuk menguji efektivitas pengendalian hama kumbang tanduk dengan POC air nira dan nanas. Buah nanas diolah menjadi sari nanas yang dicampur dengan POC air nira untuk membuat feromon. Selain itu, alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi botol, blender untuk menghaluskan buah

nanas, pisau, saringan untuk menyaring sari nanas, kamera untuk dokumentasi, dan alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan. Ember plastik digunakan sebagai wadah untuk membuat ferotrap, yang dilengkapi dengan plat seng dan lubang-lubang untuk pemasangan feromon dan drainase. Ferotrap digantungkan pada tiang bambu atau kayu setinggi 2,5 meter dengan jarak antar-perangkap 25 meter untuk pengamatan yang lebih akurat.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk mengukur jumlah rata-rata hama kumbang tanduk yang ditangkap dan membandingkannya dengan data yang ada dalam literatur. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga terdapat total 16 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan meliputi kontrol tanpa perlakuan (N0), perlakuan dengan 100% sari pati nanas (N1), perlakuan dengan campuran 500 gram buah nanas dan 1 liter POC air nira (N2), serta perlakuan dengan campuran 500 gram buah nanas dan 2 liter POC air nira (N3). Dengan menggunakan rancangan ini, diharapkan dapat diperoleh data yang akurat dan dapat diandalkan untuk mengevaluasi efektivitas pengendalian hama kumbang tanduk menggunakan POC air nira dan nanas secara organik.

Rumus yang digunakan dalam analisis data adalah

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + u_j + \sum_{ij}$$

di sini :

- Y_{ij} : Hasil pengamatan perlakuan ke-i hingga ke-j
- μ : Nilai rata-rata tengah
- α_i : Pengamatan perlakuan ke- i
- u_j : Pengaruh ulangan ke-j
- \sum_{ij} : pengaruh galat perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j

Proses Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan pembuatan feromon dari air nira dan buah nanas, di mana buah nanas dihaluskan dan disaring untuk menghasilkan sari nanas yang dicampur dengan pupuk organik cair (POC) air nira. Campuran ini kemudian dibiarkan selama 24 jam sebelum dimasukkan ke dalam botol yang berfungsi sebagai perangkap. Ferotrap dibuat dari ember plastik 12 liter dengan plat seng yang saling dikaitkan di atasnya, serta lubang-lubang untuk pemasangan feromon dan drainase air.

Dalam penelitian ini, parameter yang diamati meliputi jumlah kumbang tanduk yang tertangkap dan tingkat kematian kumbang tanduk setelah penerapan pupuk organik cair (POC) dari air nira dan ekstrak nanas. Jumlah kumbang tanduk yang tertangkap menjadi indikator efektivitas pengendalian hama, di mana penurunan jumlah kumbang tanduk yang tertangkap menunjukkan keberhasilan metode pengendalian. Sementara itu, tingkat kematian kumbang tanduk setelah aplikasi POC dapat memberikan gambaran mengenai efek langsung dari POC terhadap hama tersebut. Data dari parameter-parameter ini diharapkan dapat memberikan informasi yang komprehensif tentang efektivitas metode pengendalian hama kumbang tanduk dengan menggunakan POC air nira dan nanas.

Analisis Data

Data pengamatan diuji statistik menggunakan sidik ragam ANOVA (*analysis of variance*) (Xie & Yan, 2023). Apabila

hujan. Setiap ferotrap diisi dengan satu botol feromon dan digantungkan pada tiang bambu atau kayu setinggi 2,5 meter dengan jarak antar-perangkap 25 meter. Pengamatan dilakukan selama tujuh hari, di sini setiap pagi ferotrap diambil untuk mengganti botol feromon dan menghitung jumlah kumbang tanduk yang tertangkap. Identifikasi jenis kelamin kumbang tanduk juga dilakukan untuk analisis lebih lanjut terhadap efektivitas pengendalian hama.

Parameter Pengamatan

terdapat perbedaan yang nyata pada karakter yang diamati maka diuji lanjut dengan uji jarak berganda *Duncan* (DMRT) pada taraf 5% (Parasmita *et al.*, 2022).

HASIL DAN

PEMBAHASAN HASIL

Kumbang Tanduk Terperangkap

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, perlakuan dengan pemberian pupuk organik cair (POC) ekstrak nanas yang ditambah dengan POC air nira menunjukkan efektivitas dalam mengendalikan kumbang tanduk. Data jumlah kumbang tanduk yang terperangkap selama pengamatan disajikan pada Tabel 1. Perlakuan ini terbukti mampu menekan populasi kumbang tanduk secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan kontrol, menunjukkan potensi besar penggunaan POC berbasis bahan alami dalam pengendalian hama pada tanaman kelapa sawit secara organik dan ramah lingkungan.

Tabel 1. Data Kumbang Tanduk yang Terperangkap

Perlakuan	Kumbang Terperangkap				
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	Total
N0 (Kontrol)	8	7	9	8	32
N1 (100% Sari pati nanas)	10	10	9	11	40
N2 (500g buah nanas + 15 l liter POC air nira)	15	14	16	13	58

Setelah data hasil pengamatan di lapangan diperoleh, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis dengan menggunakan aplikasi SPSS melalui uji sidik ragam (analysis of variance) dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji sidik ragam ini akan menunjukkan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan-

perlakuan yang diberikan. Hasil dari uji sidik ragam (analysis of variance) tersebut disajikan pada Tabel 2, yang akan membantu dalam menentukan efektivitas perlakuan POC ekstrak nanas dan POC air nira dalam mengendalikan kumbang tanduk pada tanaman kelapa sawit.

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam jumlah kumbang tanduk terperangkap

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: jumlah kumbang tanduk					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	112.500 ^a	3	37.500	14.754	.000
Intercept	1225.000	1	1225.000	481.967	.000
Perlakuan	112.500	3	37.500	14.754	.000
Error	30.500	12	2.542		
Total	1368.000	16			
Corrected Total	143.000	15			

a. R Squared = .787 (Adjusted R Squared = .733)

Berdasarkan hasil pengujian analisis sidik ragam yang diperoleh, nilai signifikansi perlakuan < 0.05 menunjukkan bahwa jumlah kumbang tanduk yang terperangkap berbeda nyata. Menurut kriteria yang berlaku, jika nilai signifikansi perlakuan < 0.05 , maka perbedaan tersebut dinyatakan signifikan dan perlu dilakukan uji lanjut; sebaliknya, jika nilai signifikansi perlakuan > 0.05 , maka

perbedaan tersebut dinyatakan tidak signifikan dan tidak memerlukan uji lanjut. Dalam penelitian ini, nilai signifikansi perlakuan untuk parameter kumbang tanduk yang terperangkap adalah $0.000 < 0.05$, sehingga akan dilakukan uji lanjut dengan uji DMRT taraf 5%. Hasil uji lanjut ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji dmrt kumbang tanduk terperangkap jumlah kumbang tanduk terperangkap

Duncan ^{a,b}	N	Subset		
		1	2	3
N0	4	8,00		
N4	4		9,50	
N1	4		10,00	
N2	4			14,50
Sig.		1,000	0,454	1,000

Berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) dapat disimpulkan bahwa perlakuan N0 berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan juga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dalam penelitian ini, perlakuan yang dinyatakan paling efektif adalah perlakuan N2, yang terdiri dari 500 gram buah nanas ditambah dengan 1 liter POC air nira. Perlakuan N2 menunjukkan hasil terbaik dalam mengendalikan populasi kumbang tanduk, sehingga dapat direkomendasikan sebagai metode pengendalian hama yang efektif dan ramah lingkungan di perkebunan kelapa sawit.

Jumlah kumbang tanduk yang mati

Berdasarkan penelitian di lapangan, diketahui bahwa setelah perlakuan pengendalian hama kumbang tanduk dengan menggunakan metode organik POC ekstrak nanas dan air nira, terdapat data jumlah kumbang tanduk yang mati setelah perlakuan. Hasil dari perlakuan ini menunjukkan efektivitas dalam menekan populasi kumbang tanduk yang menginfestasi tanaman kelapa sawit. Jumlah kumbang tanduk yang mati setelah perlakuan disajikan pada Tabel 4, yang memberikan gambaran jelas mengenai keberhasilan penggunaan POC organik dalam pengendalian hama secara ramah lingkungan.

Tabel 4. Jumlah Kumbang Tanduk yang Mati Setelah Perlakuan POC Ekstrak Nanas dan Air Nira

Kumbang Tanduk Mati Setelah Perlakuan					
Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	total
N0 (Kontrol)	5	4	6	5	20
N1 (100% Sari pati nanas)	8	9	8	9	34
N2 (500g buah nanas + 1L POC air nira)	13	12	15	12	52
N3 (500g buah nanas + 2L POC air nira)	8	9	10	8	35

Setelah dilakukan perlakuan pengendalian hama kumbang tanduk dengan metode organik di lapangan, diperoleh data jumlah kumbang yang mati setelah pemberian insektisida alami. Hasil analisis

sidik ragam disajikan pada Tabel 5, yang memberikan informasi penting mengenai efektivitas setiap perlakuan dalam mengendalikan populasi kumbang tanduk secara organik.

Tabel 5. Hasil Uji Analisis Sidik Ragam Kumbang Tanduk yang Mati

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: jumlah kumbang tanduk yang mati

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	74.000 ^a	3	24.667	13.455	.000
Intercept	576.000	1	576.000	314.182	.000
Perlakuan	74.000	3	24.667	13.455	.000
Error	22.000	12	1.833		
Total	672.000	16			
Corrected Total	96.000	15			

a. R Squared = .771 (Adjusted R Squared = .714)

Berdasarkan hasil pengujian analisis sidik ragam diperoleh bahwa jumlah signifikan perlakuan < 0.05 maka dinyatakan bahwa kumbang tanduk yang mati berpengaruh nyata akibat perlakuan secara organik untuk pengendalian hama kumbang tanduk. Berdasarkan keterangan yang berlaku apabila nilai signifikan perlakuan < 0.05 maka berbeda nyata dan akan dilakukan uji lanjut, dan apabila nilai

signifikan perlakuan > 0.05 maka dinyatakan tidak berbeda nyata dan tidak perlu dilakukan uji lanjut. Berdasarkan pernyataan di atas bahwa nilai perlakuan untuk parameter kumbang tanduk yang terperangkap $0.000 < 0.05$ maka akan dilakukan uji lanjut dengan uji DNRTt taraf 5% dan hasil uji lanjut disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Lanjut Dmrt Kumbang Tanduk yang Mati Jumlah Kumbang Tanduk yang Mati

Duncan^{a,b}

perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
N0	4	5,00		
N1	4		8,50	
N4	4		8,75	
N2	4			13,00
Sig.		1,000	0,727	1,000

Berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test), dapat disimpulkan bahwa perlakuan N0 berbeda nyata dengan perlakuan N2 serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dalam penelitian ini, perlakuan yang dinyatakan paling efektif adalah N2, yaitu kombinasi 500 gram buah nanas dengan 1 liter POC air nira. Perlakuan N2 menunjukkan hasil terbaik dalam mengendalikan populasi kumbang tanduk secara organik, menandakan bahwa kombinasi tersebut memiliki potensi besar sebagai metode pengendalian hama yang ramah lingkungan dan efektif untuk tanaman kelapa sawit.

Pembahasan

Kumbang Tanduk Terperangkap

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) ekstrak nanas dan air nira efektif dalam mengendalikan hama kumbang tanduk pada tanaman kelapa sawit. Analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan nilai signifikansi perlakuan < 0.05 , yang menandakan perbedaan nyata antara perlakuan yang diuji. Ini berarti bahwa perlakuan POC organik secara signifikan mempengaruhi jumlah kumbang tanduk yang tertangkap. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengidentifikasi perlakuan yang paling efektif. Uji DMRT mengungkapkan bahwa perlakuan N0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan N2 (500 gram buah nanas + 1 liter POC air nira) dan juga dengan perlakuan lainnya. Dari hasil tersebut, perlakuan N2 dinyatakan sebagai perlakuan terbaik dalam penelitian ini. Perlakuan N2 menunjukkan hasil yang paling efektif dalam mengurangi populasi kumbang tanduk, mengindikasikan bahwa kombinasi buah nanas dengan POC air nira memiliki potensi besar sebagai metode pengendalian hama yang ramah lingkungan. Perlakuan ini tidak hanya memberikan hasil signifikan dalam menekan jumlah hama yang tertangkap

dibandingkan dengan kontrol, tetapi juga lebih unggul dibandingkan perlakuan lainnya, menjadikannya metode pengendalian hama yang efektif dan berkelanjutan untuk perkebunan kelapa sawit.

Kumbang Tanduk yang Mati

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) ekstrak nanas dan air nira memiliki efektivitas yang signifikan dalam mengendalikan kematian hama kumbang tanduk pada tanaman kelapa sawit. Analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan nilai signifikansi perlakuan < 0.05 , yang menandakan adanya perbedaan nyata antara perlakuan yang diuji. Perlakuan dengan POC organik secara signifikan mempengaruhi tingkat kematian kumbang tanduk. Berdasarkan hasil analisis ini, dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengidentifikasi perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik dalam pengendalian hama kumbang tanduk. Uji DMRT mengungkapkan bahwa perlakuan N0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan N2 (500 gram buah nanas + 1 liter POC air nira) dan juga dengan perlakuan lainnya. Dari hasil tersebut, perlakuan N2 dinyatakan sebagai perlakuan terbaik dalam penelitian ini. Perlakuan N2 menunjukkan hasil yang paling efektif dalam menyebabkan kematian kumbang tanduk, mengindikasikan bahwa kombinasi buah nanas dengan POC air nira memiliki potensi besar sebagai metode pengendalian hama yang ramah lingkungan. Perlakuan ini tidak hanya menunjukkan hasil signifikan dalam menekan jumlah hama yang mati dibandingkan dengan kontrol, tetapi juga lebih unggul dibandingkan perlakuan lainnya, menjadikannya metode pengendalian hama yang efektif dan berkelanjutan untuk perkebunan kelapa sawit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pengaruh penggunaan pupuk organik cair (POC) dari air nira dan nanas terhadap pengendalian hama kumbang tanduk pada tanaman kelapa sawit secara organik. Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA), ditemukan bahwa perlakuan POC memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah kumbang tanduk yang tertangkap dan yang mati, dengan nilai signifikansi perlakuan < 0.05 . Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan POC ekstrak nanas dan air nira dapat secara efektif menekan populasi kumbang tanduk dibandingkan dengan kontrol. Uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) memperkuat temuan ini, dengan menunjukkan bahwa perlakuan N0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan N2 (500 gram buah nanas + 1 liter POC air nira) serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan N2 terbukti menjadi yang paling efektif, menunjukkan kemampuan tinggi dalam menyebabkan kematian kumbang tanduk dan mengurangi jumlah hama yang tertangkap. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi POC dari nanas dan air nira adalah metode pengendalian hama yang superior dan ramah lingkungan.

Saran

menerapkan metode pengendalian hama ini dalam skala yang lebih besar untuk menguji konsistensi hasil, melakukan penelitian lanjutan untuk memahami mekanisme kerja POC dari nanas dan air nira, mengeksplorasi variasi dosis dan frekuensi aplikasi untuk menemukan formula yang optimal, serta mengintegrasikan POC dengan metode pengendalian hama lainnya. Selain itu, penting untuk mengadakan penyuluhan dan pelatihan bagi petani serta melakukan analisis ekonomi untuk menilai biaya dan manfaat penggunaan POC organik ini. Dengan demikian, diharapkan metode ini

dapat diterapkan secara lebih luas dan efektif, meningkatkan ketahanan tanaman kelapa sawit terhadap hama kumbang tanduk secara ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. F., Santi, I. S., & Tarmadja, S. (2024). *Pengendalian Kumbang Tanduk (Oryctes rhinoceros) Secara Terpadu di PTPN IV Unit Adolina Afdeling II Blok 22C. 2*, 113–120.
- Asikin, S., & Lestari, Y. (2021). Aplikasi Insektisida Nabati Berbahan Tanaman Rawa Dalam Mengendalikan Hama Sawi di Lahan Rawa Pasang Surut. *Al Ulum Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(2), 32. <https://doi.org/10.31602/ajst.v6i2.4841>
- Husni, A. (2021). *Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Terhadap Decanter Solid di Pembibitan Utama*. 6(April), 14–22. <https://doi.org/10.33087/jagro.v6i1.110>
- Lestari, W. (2020). Pengaruh Ketinggian Perangkap Feromon Dalam Mengendalikan Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) di Perkebunan PT Herfinta. *Jurnal Agroplasma*, 7(2), 80–84. <https://doi.org/10.36987/agroplas.ma.v7i2.1846>
- Parasmita, B., Anjani, T., & Santoso, B. B. (2022). *Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) Sistem Tanam Wadah Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Growth And Yield Of Mustard Pakcoy (Brassica rapa L.) With Container Planting System At Various Doses Of Vermicompost*. 1(1), 1–9.
- Risti Febriani, K. R. K. & L. K. (2017). Karakteristik Selai Fungsional yang Dibuat dari Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*)-Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*), Nanas Madu (*Ananas comosus*) Dengan Variasi

- Penambahan Gula. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan)*, 2(1), 46–52.
<http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/article/view/1535>
- Setiawati, I., Nurlaelah, I., Hindriana, A. F., Handayani, H., Septiawati, A., & Nurdayanti, R. R. (2023). Increasing Farmers' Knowledge and Skills through Socialization of EM4 (*Effective Microorganism*) Making in Kananga Village, Kuningan Regency. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 169–177.
<https://doi.org/10.35877/454ri.mattawang1594>
- Sidauruk, A., & Pujiyanto, A. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Teorema Bayes. *Jurnal Ilmiah DASI*, 18(1), 51–56.
- Siregar, F. A. (2023). Pengaruh Penggunaan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman. *Universitas Medan Area, Indonesia*, 1–11.
<http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/pv3ka>
- Tahtameirosi, R., Hidayah, A. S., & Az-zahra, D. S. (2022). Biopestisida Kulit Nanas (*Ananas comosus*) Sebagai Teknologi Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT. *Karya Tulis Ilmiah Tingkat Nasional*, 229–239.
- Xie, D., & Yan, W. (2023). A study of $N = 1$ SCFT derived from $N = 2$ SCFT: index and chiral ring. *Journal of High Energy Physics*, 2023(3), 1–5.
[https://doi.org/10.1007/JHEP03\(2023\)201](https://doi.org/10.1007/JHEP03(2023)201)