

INVENTARISASI SERANGGA SISTEM *FEROMON TRAP & YELLOW TRAP* TERHADAP BUDIDAYA TANAMAN

Dimas Ganda Permana Putra^{1)*}, Sri Purwanti²⁾, Mega Darmi Novita³⁾, Soesanto⁴⁾, Joko Srimulyono⁵⁾, Fariz Kustiawan⁶⁾, dan Swanda Yonia Putri⁷⁾

^{1)*} Dosen Prodi Agribisnis/Univeritas Mayjen Sungkono, Mojokerto, email:
dimasgandaunimas@gmail.com

²⁾ Dosen Prodi Agribisnis/Univeritas Mayjen Sungkono, Mojokerto, email:
purwantialea@gmail.com

³⁾ Dosen Prodi Agribisnis/Univeritas Mayjen Sungkono, Mojokerto, email:
dr.mega08@gmail.com

⁴⁾ Dosen Prodi Agribisnis/Univeritas Mayjen Sungkono, Mojokerto, email:
profsoesanto@gmail.com

⁵⁾ Dosen Prodi Agribisnis/Univeritas Mayjen Sungkono, Mojokerto, email:
jokosrim@gmail.com

⁶⁾ Dosen Pascasarjana/Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, email:
farizalfarisy@unesa.ac.id

⁷⁾ Mahasiswa Prodi Agribisnis/Univeritas Mayjen Sungkono, Mojokerto, email:
swandayonia1808@gmail.com

* Penulis Korespondensi: E-mail: dimasgandaunimas@gmail.com

ABSTRAK

Biodiversitas atau keanekaragaman hayati dapat disebut sebagai suatu system penting pada kehidupan makhluk hidup. Banyaknya jumlah keanekaragaman hayati meliputi berbagai makhluk hidup yang berada di dunia ini, yang berhubungan antara individu dengan yang lainnya. Serangan serangga parasitisme yang merugikan petani mengakibatkan berkurangnya hasil panen merupakan sebuah landasan dari penelitian ini untuk menginventarisasi serangga yang merupakan parasit dan menguntungkan pada ekosistem budidaya tanaman palawija sehingga petani bisa mengaplikasikan pestisida yang tepat untuk memperoleh hasil panen yang maksimal. Penelitian ini melalui metode berupa identifikasi dari serangga yang diawali dengan melakukan inventarisasi yang paling merusak di tanaman palawija, penelitian ini menggunakan *trapping yellow* yang diletakkan pada lahan persawahan. Pemberian senyawa feromon mengakibatkan serangga jenis kelamin betina akan banyak terperangkap. Identifikasi jenis dan spesies serangga dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk aplikasi biopestisida yang tepat sasaran. Didapatkan hasil observasi jenis serangga sebanyak 166. Kelimpahan individu serangga terbesar adalah ordo diptera berdasarkan perangkap yang digunakan, jumlah yang berada di *Yellow Trap* berjumlah 30 dan yang berada di feromon trap berjumlah 136 dari dasar tersebut penentuan pestisida yang ramah lingkungan dapat dilakukan pengaplikasian rekomendasi jenis cendawan *Beauveria bassiana*.

Kata Kunci: *Biodiversitas, Feromon Trap, Serangga, Yellow Trap.*

PENDAHULUAN

Serangga mempunyai peran yang penting pada keberlanjutan ekosistem. Peranan serangga pada ekosistem berupa sebagai *pollinator*, predator, *decomposer*, dan parasitoid. Hama merupakan hewan patogenisitas yang terdapat di ekosistem sehingga dapat menyebabkan penurunan nilai ekonomi karena berkurangnya kualitas dan kuantitas produksi tanaman. Hama terdapat beberapa jenis diantaranya *insecta* (serangga), *mollusca* (bekicot, keong), rodenta (tikus), mamalia (babi). Hama dapat menjadi vector penyakit apabila menularkan pada tanaman yang telah terinfeksi pada tanaman baru. (Afifah, Hidayat, Buchori, ., & Rahardjo, 2015; Avesani, Frizzera, Giudice, Birtele, & Lencioni, 2024; Gabriel, Manueke, Meray, & Ogie, 2020).

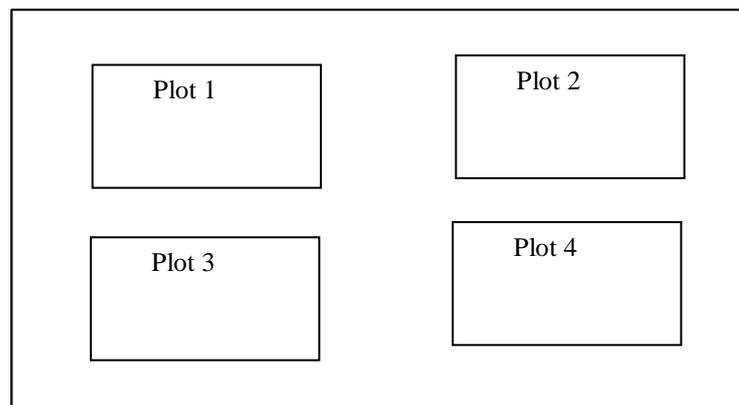
Serangga dapat menjadi hama yang merupakan bioindikator kerusakan pada budidaya tanaman palawija. Hama tanaman berafiliasi memulai serangan dari mulai bibit hingga pascapanen. Perbedaan serangan hama terjadi juga karena faktor lingkungan seperti musim, cuaca, dan iklim. Daur hidup serangga pada tanaman palawija dapat hidup di tanaman pada permukaan dan didalam jaringan tanaman. Tanaman yang terinfeksi dengan cara menggerek akan meninggalkan lubang pada tanaman sehingga mengakibatkan ditumbuhi pathogen dan terjadi pembusukan. Hidup serangga pada tanaman budidaya palawija memilifi morfologi tipe kerangka tubuh yang berbeda antara kepala, mulut, kutikula, dan sayap. Hal ini bertujuan untuk menyesuaikan pada habitat tempat hidup.

Landasan observasi dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi hama yang merupakan parasit dan serangga yang berperan sebagai predator alami dan menguntungkan pada ekosistem budidaya tanaman palawija. Permasalahan yang sering dihadapi oleh petani adalah kurangnya pengetahuan terkait ledakan atau serangan hama yang signifikan sehingga petani pada proses pengaplikasian pestisida bisa mengaplikasikan pestisida yang tepat untuk memperoleh hasil panen yang maksimal.

METODE

Observasi penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – September 2024 di Desa Mojokusumo, Kecamatan Kemlagi, Kabupaten Mojokerto. Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian dengan letak geografi $7^{\circ}24'56''S$ $112^{\circ}22'30''E$ dengan ketinggian tempat 200 mdpl. Penggunaan bahan dan alat yaitu *Yellow Trap* dan *feromon trap*. Bahan yang digunakan berupa lem perekat, air, dan deterjen cair.

Proses penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan serangga pada ploting stasiun pengamatan, jumlah stasiun pengamatan terdapat 4 plot pada setiap plot diberi perangkat *Yellow Trap* dan feromon trap. Keanekaragaman serangga di digambarkan dari hasil penangkapan alam dan diidentifikasi berdasarkan kelas ordo dan famili untuk mendapatkan kelimpahan jenis biodiversitas. Adapun penggambaran dari lokasi sampel seperti pada gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2.1 Ploting lahan penelitian traping

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi yang telah dilakukan di Desa Mojokusumo diperoleh jenis-jenis serangga sebanyak 166. Kelimpahan individu serangga terbesar adalah ordo diptera berdasarkan

perangkap yang digunakan, jumlah yang berada di *Yellow Trap* berjumlah 30 dan yang berada di feromon trap berjumlah 136.

Tabel 1 Jumlah Spesies (S) dan Individu (N)

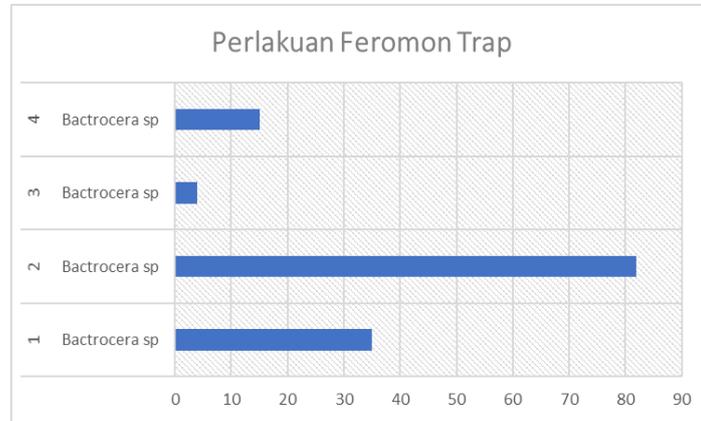
No	Plot	Pengamat an	Ordo	Famili	Feromon Trap		Yellow Trap	
					N	S	N	S
1	Plot 1		Diptera	<i>Tephritidae</i>	35	1	0	0
			Odonata	<i>Gasteruptiidae</i>	0	0	5	1
			Diptera	<i>Sepsidae</i>	0	0	6	1
			Diptera	<i>Tephritidae</i>	82	1	0	0
2	Plot 2		Diptera	<i>Dolichopodidae</i>	0	0	3	1
			Coleoptera	<i>Staphylinidae</i>	0	0	2	1
3	Plot 3		Diptera	<i>Tephritidae</i>	4	1	0	0
			Coleoptera	<i>Cryptophagidae</i>	0	0	4	1
4	Plot 4		Diptera	<i>Tephritidae</i>	15	1	0	0
			Diptera	<i>Bombyliidae</i>	0	0	2	2
			Coleoptera	<i>Coccinellid</i>	0	0	8	1

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa hasil perlakuan feromon trap yang mendapatkan jenis serangga target lebih banyak dikarenakan feromon trap memiliki spesifikasi hormon seksual pada serangga tujuan (Gunawan, Arsi, & Anisyatulusna, 2022; Tonius Gulo & Darmawan Harefa, 2023). Diptera merupakan jenis ordo serangga sasaran untuk mengetahui tingkat serangan dan kerusakan yang diakibatkan pada tanaman budidaya. Penggunaan *Yellow Trap* ditujukan untuk mengidentifikasi jumlah serangga berjenis predator, parasitoid, atau dekomposer yang berada di lahan pertanian lokasi penelitian (Afifah et al., 2015; Pramudi & Soedijo, 2019). Berdasarkan hasil tersebut dapat dijadikan acuan keberlimpahan biodiversitas serangga.

Berdasarkan tabel 1 di plot 1 jenis ordo Diptera famili Tephritidae mendapatkan jumlah individu sebesar 35 ekor pada perlakuan feromon trap dan Sepsidae

sebanyak 6 ekor pada perlakuan yellow trap, pada plot 2 jenis ordo diptera famili Tephritidae mendapatkan jumlah individu sebesar 82 ekor pada perlakuan feromon trap dan Dolichopodidae sebesar 3 ekor pada perlakuan yellow trap. Pada plot 3 ordo Diptera famili Tephritidae sejumlah 4 ekor dengan perlakuan feromon trap. Pada plot 4 jenis ordo Diptera famili Tephritidae mendapatkan jumlah individu sebesar 5 ekor pada perlakuan feromon trap dan Bombyliidae sebesar 2 ekor pada perlakuan yellow trap.

Perlakuan Feromon Trap



Gambar 3.1 Perlakuan Feromon Trap

Perlakuan feromon trap Feromon serangga, khususnya pada lalat buah seperti *Bactrocera sp* adalah senyawa kimia yang digunakan oleh serangga ini untuk berkomunikasi, terutama dalam proses kawin. Feromon ini dapat mempengaruhi perilaku lalat buah dengan menarik lawan jenis untuk mendekat. Pada konteks pertanian, pemahaman dan penggunaan feromon dapat dimanfaatkan untuk mengontrol populasi lalat buah yang menjadi hama, dengan cara yang lebih ramah lingkungan daripada penggunaan pestisida. Ada dua jenis feromon utama yang (Efendi, Febriani, & Yusniwati, 2020; Ilir & Selatan, 2022) lalat jantan selama musim kawin .

Perlakuan Yellow Trap



Gambar 3.2 Perlakuan Yellow Trap

feromon agregasi digunakan untuk mengumpulkan kelompok lalat pada lokasi tertentu, biasanya untuk makan atau berkembang biak (Mokodompit, Pollo, & Lasut, 2019) .

Hasil identifikasi gambar 3.1 menunjukkan feromon yang dimasukkan dalam botol plastik target utama serangga *Bactrocera sp* dengan Plot 1 berjumlah 35 ekor, Plot 2 berjumlah 82 ekor, Plot 3 berjumlah 4 ekor, Plot 4 berjumlah 15 ekor. Plot 2 memiliki jumlah lebih banyak dibandingkan dengan plot yang lainnya dikarenakan letak trap berada pada jalur yang dekat dengan tanaman kedelai yang merupakan penyedia nitrogen yang dapat mengundang banyak serangga.

Yellow Trap adalah cara yang dilakukan untuk menangkap serangga seperti lalat buah, wereng, dan beberapa hama lainnya. Perangkap ini bekerja berdasarkan prinsip bahwa banyak serangga, termasuk lalat buah, tertarik pada warna kuning yang cerah. Penggunaan *Yellow Trap* sangat populer dalam pengelolaan hama di bidang pertanian karena efektif dan ramah lingkungan. *Yellow Trap* memanfaatkan atraksi visual di mana serangga tertarik pada warna kuning terang. Ketika serangga mendekat ke perangkap, biasanya mereka akan tertempel pada lem perekat yang ada di permukaan perangkap tersebut, sehingga mereka tidak bisa lolos dan akhirnya mati (Gnana, Thatheyus, & Vi, 2013; Lingkungan, Rangkuti, Anwar, Munif, & Siregar, 2024).

Identifikasi dari hasil *Yellow Trap* terdapat setiap plot dipasang empat perangkat perekat didapatkan hasil inventaris serangga pada Plot 1 terdapat *Gasteruption boreale* yang berjenis parasitoid berjumlah 5 ekor dan *Dicranosepsis takoensis* berjenis

hama berjumlah 6 ekor, Plot 2 terdapat *Condylostylus mundus* berjenis Hama berjumlah 3 ekor, Plot 3 terdapat *Cryptophagus micaceus* berjenis dekomposer berjumlah 4 ekor, Plot 4 terdapat *Pirhosigma giordani* berjenis hama dengan jumlah 2 ekor dan *Coccinellidae sp* berjenis predator dengan jumlah 8 ekor.

SIMPULAN

Hasil inventarisasi serangga yang berada di Desa Mojokusumo mendapatkan pada perangkap feromon berupa *Bactrocera sp*, pada perangkap yellow mendapatkan *Pirhosigma giordani*, *Condylostylus mundus*, *Gasteruption boreale*, *Cryptophagus micaceus*, *Stenus sp.*, *Dicranosepsis takoensis*, *Coccinellidae sp*. Dikarenakan banyaknya serangga hama untuk pengaplikasian biopestisida yang baik adalah berjenis cendawan *Beauverina bassiana* dikarenakan target serangan yaitu hama serangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, L., Hidayat, P., Buchori, D., . M., & Rahardjo, B. T. (2015). Pengaruh Perbedaan Pengelolaan Agroekosistem Tanaman Terhadap Struktur Komunitas Serangga Pada Pertanaman Kedelai Di Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 15(1), 53. doi:10.23960/j.hptt.11553-64
- Avesani, D., Frizzera, D., Giudice, G. Lo, Birtele, D., & Lencioni, V. (2024). Diptera Dwelling Aquatic and Terrestrial Habitats in an Alpine Floodplain (Amola Glacier , Italian Alps), (November), 1–25.
- Efendi, S., Febriani, F., & Yusniwati, Y. (2020). INVENTARISASI HAMA KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA DAERAH ENDEMIK SERANGAN DI KABUPATEN DHARMASRAYA. *Agrifor*, 19(1), 1. doi:10.31293/af.v19i1.4476
- Gabriel, C. E., Manueke, ; J, Meray, E. R. M., & Ogie, ; T. (2020). Inventarisasi Serangga Hama pada Kopra di Kecamatan Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. *In Cocos*, 5(5), 1–10.
- Gnana, A. D., Thatheyus, A. J., & Vi, R. (2013). Biodegradation of the Synthetic Pyrethroid , Fenvalerate by *Bacillus Cereus* Mtcc 1305, 1(2), 21–26. doi:10.12691/wjee-1-2-2
- Gunawan, B., Arsi, A., & Anisyatulusna, I. (2022). Inventarisasi Arthropoda dan Tingkat Serangan Hama pada Teknik Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Bumi Agung Kecamatan Lempuing. *J-Plantasimbiosa*, 4(2), 29–40. doi:10.25181/jplantasimbiosa.v4i2.2676

- Iilir, K. O., & Selatan, S. (2022). Inventarisasi dan Identifikasi Serangga Predator pada Padi di, *6051*, 552–561.
- Lingkungan, J. I., Rangkuti, E. E., Anwar, S., Munif, A., & Siregar, I. Z. (2024). Perbandingan Pencemaran Pestisida dan Logam Berat di Beberapa Negara ASEAN: Systematic Review, *22(2)*, 484–490. doi:10.14710/jil.22.2.484-490
- Lizmah, S. F., Buchori, D., & Rizali, A. (2018). Pengaruh Kompleksitas Lanskap Terhadap Keanekaragaman Serangga Penyedia Jasa Ekosistem Pada Tanaman Mentimun. *Prosiding Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI)*, (2018), 254–258.
- Mokodompit, H. S., Pollo, H. N., & Lasut, M. T. (2019). IDENTIFIKASI JENIS SERANGGA HAMA DAN TINGKAT KERUSAKAN PADA *Diospyros Celebica* Bakh. *Eugenia*, *24(1)*, 64–75. doi:10.35791/eug.24.2.2018.22794
- Pramudi, M. I., & Soedijo, S. (2019). ODONATA SEBAGAI PREDATOR SERANGGA HAMA DI SAWAH PASANG SURUT Effect of Paraquat Dichloride Herbicide Application on Odonata as A Pest Insect Predator in the Tidal Swamp Rice Field. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, *4(April)*, 78–82.
- Tonius Gulo, & Darmawan Harefa. (2023). Identifikasi Serangga (Insekta) Yang Merugikan Pada Tanaman Cabai Rawit Di Desa Sisarahili Ekholo Kecamatan Lolowau Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Sapta Agrica*, *2(1)*, 50–61. doi:10.57094/jsa.v2i1.917