

Efektivitas Senyawa Bioaktif Asap Cair Arang Sekam Terhadap Hama Walang Sangit (*Leptocoryza Oratorius F.*) Pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*)

Mochamad Syarief ^{1*)}, Iqbal Erdiansyah ¹⁾, Prayogi Setiawan ¹⁾

1) Program Studi Teknologi Produksi Tanaman, Jurusan Produksi Pertanian,
Politeknik Negeri Jember, Indonesia
Email*) : m_syarief@polije.ac.id

Abstrak

Leptocoryza oratorius F. merupakan hama utama tanaman padi. Petani umumnya menggunakan insektisida sintetik untuk mengendalikan hama ini yang dapat berdampak negatif terhadap musuh alami dan lingkungan. Diperlukan alternatif pengendalian salah satunya dengan menggunakan bioinsektisida asap sekam arang cair. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas asap cair arang sekam terhadap populasi, intensitas serangan *L. oratorius F.* dan hasil tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai Maret 2024 di laboratorium Biosains Politeknik Negeri Jember dan pada lahan budidaya padi di Kecamatan Wonosari Kabupaten Bondowoso. Penelitian ini terdiri dari 2 tahap diantaranya penentuan kandungan senyawa bioaktif asap cair arang sekam grade 3 menggunakan GCMS dan uji lapangan untuk membandingkan efektivitas senyawa bioinsektisida asap cair arang sekam grade 3 konsentrasi 3% dengan insektisida sintetik yang mengandung bahan aktif Fipronil 2 ml per konsentrasi liter. Tiap dosis adalah 400 liter/ha, berdasarkan populasi, intensitas serangan dan hasil panen. Kesimpulan penelitian adalah populasi, intensitas serangan *L. oratorius F.* dan berat kering gabah antara perlakuan biopestisida sekam arang cair dibandingkan dengan Fipronil tidak berbeda nyata. Perlakuan biopestisida asap cair sekam arang menunjukkan: populasi 3,00 individu per rumpun tanaman, intensitas serangan 10,30%, berat kering gabah 24,33 gram per rumpun tanaman, perlakuan Fipronil: populasi 2,85 individu per rumpun tanaman, intensitas serangan 10,65 %, berat kering gabah sebesar 26,22 gram per rumpun tanaman

Kata Kunci: Asap Cair Arang Sekam, Fipronil, *Leptocoryza oratorius F.*

Abstract

Leptocoryza oratorius F. is the main pest of rice plants. Farmers generally use synthetic insecticides to control this pest which can have a negative impact on natural enemies and the environment. Alternative control is needed, one of which is using the bioinsecticide liquid charcoal husk smoke. This research aims to determine the effectiveness of husk charcoal liquid smoke on the population, intensity of attacks by *L. oratorius F.* and rice crop yields. This research was carried out from December 2023 to March 2024 in the Jember State Polytechnic Bioscience laboratory and on rice cultivation land in Wonosari District, Bondowoso Regency. This research consisted of 2 stages including the bioactive compound content of grade 3 husk charcoal liquid smoke using GCMS and field tests to compare the effectiveness of grade 3 husk charcoal liquid smoke bioinsecticide compounds 3% concentration with synthetic insecticide containing the active ingredient Fipronil 2 ml per liter concentration. Each dose was 400 liters/ha, on population, attack intensity and crop yield. The conclusion of the study was that the population, intensity of attacks by *L. oratorius F.* and the grain dry weight between the

biopesticide treatment of liquid charcoal husk compared to Fipronil were not significantly different. The charcoal husk liquid smoke biopesticide treatment showed: population was 3.00 individuals per plant clump, intensity of attack was 10.30%, grain dry weight was 24.33 grams per plant clump, Fipronil treatment: population was 2.85 individuals per plant clump, intensity of attack was 10.65%, grain dry weight was 26.22 grams per plant clump.

Keywords: *Fipronil, Husk Charcoal Liquid Smoke, Leptocoryza oratorius F.*

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan yang memiliki peran penting bagi masyarakat Indonesia. Dalam menjaga ketahanan pangan yang cukup produksi padi di Indonesia harus stabil. Produktivitas padi di Jawa Timur pada tahun 2022 sebesar 56.82 ku/ha dengan luasan lahan 1.7 juta / ha. Hasil tersebut mengalami kenaikan dibandingkan pada tahun 2021 sebesar 56.02 dengan luasan lahan 1.7 juta /ha (BPS, 2023). Peningkatan produksi padi ini tentunya harus memperhatikan cara budidayanya.

Walang sangit merupakan salah satu hama yang secara signifikan mempengaruhi produktivitas pertanian dan perkembangan populasinya yang cepat sangat merusak hasil panen petani, merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan produksi padi. Hama

walang sangit tidak hanya berkembang biak dengan cepat, tetapi juga menyerang bulir padi yang sedang masak susu, dengan cara menghisap cairan yang ada di dalam bulir padi hingga kosong. Kerusakan yang terjadi adalah perubahan warna, pengapuran, dan bulir padi yang berlubang atau mengosong (Warti, 2006). Serangan wereng batang coklat menyebabkan 98,7% kerusakan pada tanaman padi (Bhadauria dan Singh, 2009). Potensi serangan hama ini untuk menurunkan hasil panen tanaman padi membuatnya menjadi masalah yang serius. Serangan hama ini dapat menyebabkan gagal panen jika tidak dihentikan.

Pestisida sintetis yang terbuat dari bahan kimia memiliki kemampuan untuk mengendalikan hama target dengan lebih cepat, mayoritas petani masih

menggunakannya untuk mengendalikan hama. Di sisi lain, penggunaan yang tidak tepat atau dalam jangka waktu yang lama akan memberikan dampak yang merugikan dan meninggalkan residu yang dapat membahayakan manusia dan lingkungan. Pemanfaatan bioinsektisida merupakan salah satu cara untuk mengurangi penggunaan pestisida sintetis. Menurut Rozi dkk. (2018), bioinsektisida merupakan golongan pestisida yang sudah tersedia dan dibuat dari bahan alami. Pemanfaatan bioinsektisida ini juga dapat mempertimbangkan pengelolaan hama secara terpadu dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Fipronil adalah salah satu bahan aktif insektisida dengan spektrum luas. Fipronil merupakan bahan aktif insektisida dengan spektrum luas. Insektisida ini merupakan insektisida sistemik yang bekerja sebagai racun kontak dan lambung.

Insektisida ini termasuk unik karena bekerja dengan cara menghambat (inhibitor) kinerja sistem saraf pusat pada serangga. Reseptor GABA pada hama

serangga akan terganggu. Hal ini akan menyebabkan aktifitas syaraf bergetar secara berlebihan, serangga kejang-kejang dan kemudian mati.

Berdasarkan hasil penelitian Syarief dan Erdiansyah (2022), menyimpulkan bahwa Hasil analisis GCMS, menunjukkan bahwa asap cair arang sekam grade tiga efektif untuk mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman kedelai Edamame. Asap cair arang sekam konsentra 18%, efektif mengendalikan ulat tentara (*S. frugiperda*) pada tanaman jagung.

Berdasarkan latar belakang ini, maka dilakukan penelitian yang bertujuan membandingkan pengaruh bioinsektisida asap cair arang sekam grade 3 dan insektisida sintetis berbahan aktif Fipronil terhadap populasi, intensitas serangan walang sangit dan berat gabah kering sawah tanaman padi

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Lahan Budidaya Padi di Desa Wonosari

Kecamatan Wonosari, Kabupaten Bondowoso, Provinsi Jawa Timur di titik koordinat - 8°10'38.7"LS 113°38'56.2"BT.

Alat yang digunakan meliputi Hand Tractor, cangkul, sabit, roll meter, ajir, timbangan analitik (Nankai g/oz), alat tulis, gelas ukur, plastik, gunting, kertas label, knapsack sprayer, jerigen 5 liter, jerigen 1 liter, timba, tali rafia dan bambu. GCMS. Bahan yang digunakan benih padi varietas Inpari 32, asap cair arang sekam grade 3, agrostik, insektisida Fipronil, pupuk Urea, SP36 dan KCl.

Uji Laboratorium

Pembuatan Asap Cair Arang Sekam grade 3

Asap cair grade 3 dibuat menggunakan metode pirolisis. Metode pirolisis merupakan metode pembakaran maupun pemanasan suatu bahan baku asap cair pada temperatur tertentu dengan jumlah oksigen terbatas. Pembuatan dimulai dari membersihkan sekam dari pengotor (bahan selain sekam), kemudian dilakukan pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air. Bahan yang sudah

disiapkan dimasukkan dalam reaktor pirolisis dengan suhu berkisar 300-400°C dengan pembakaran selama 4-10 jam. Sekam yang dimasukan dalam reaktor akan menghasilkan asap, dan kemudian didinginkan melalui kondensor sehingga berubah menjadi bentuk cair (Dewi *et al.*, 2021).

Uji kandungan Senyawa Bioaktif Asap Cair Arang Sekam

Kandungan Senyawa Bioaktif dianalisis menggunakan Uji GCMS (*Gas Chromatography and Mass Spectrometry*). GCMS merupakan salah satu teknik analisis yang dapat digunakan untuk menguji kandungan senyawa yang terdapat pada suatu zat dengan cara diuapkan. Pengujian GC-MS dilaksanakan di Laboratorium Biosains Politeknik Negeri Jember yang bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada asap cair arang sekam grade 2 dan grade 3. Senyawa yang diharapkan ada pada asap cair adalah senyawa bioaktif fenolik, asam organik, dan beberapa aldehid dari golongan furan (Azmi, 2021)

Uji Lapangan

Rancangan penelitian menggunakan uji statistik non parametrik dengan dengan membandingkan dua plot perlakuan pada lahan tanaman padi yang berbeda, dimana kedua lahan disemprotkan perlakuan insektisida yang berbeda, plot lahan 1 disemprot asap cair arang sekam grade 3, konsentrasi 3 % dan plot lahan 2 disemprot dengan pestisida sintetis berbahan aktif Fipronil konsentrasi 2 ml/liter masing-masing insektisida menggunakan dosis 400 liter/hektar. Ukuran masing-masing plot 10 m x 10 m dan jarak tanam 20 x 20 cm. Pengambilan sampel sebanyak 20 tanaman dengan pola zig zag metode random sampling (Syarief dan Erdiansyah, 2022).

Variabel pengamatan meliputi: populasi dan intensitas serangan walang sangit dan berat Gabah Kering Giling per rumpun

Pengamatan populasi walang dengan menghitung jumlah hama walang sangit yang hinggap pada rumpun tanaman sampel. Pengamatan Intensitas Serangan

Hama walang sangit menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IS = a/b \times 100\%$$

Keterangan :

- IS : Intensitas Serangan,
- a : jumlah malai terserang,
- b : jumlah malai terserang dan tidak terserang per rumpun.

Berat Gabah Kering Giling per rumpun, diamati sebanyak 20 tanaman sampel, kemudian dijemur sampai mencapai kadar air kurang lebih 14%.

Uji GCMS (*Gas Chromatography and Mass Spectrometry*)

Uji GC-MS dilaksanakan di Laboratorium Biosains Politeknik Negeri Jember yang bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada asap cair arang sekam grade 3. Senyawa yang diharapkan ada pada asap cair adalah senyawa bioaktif fenolik, asam organik, (Syarief dan Erdiansyah, 2022)

Pelaksanaan Uji Lapangan

Uji lapangan menggunakan dua plot masing-masing 10 x 10 meter. Plot A disemprot menggunakan asap cair arang

sekam grade 3, konsentrasi 3%. plot B menggunakan Fipronil 2 ml/liter. Dosis semprot masing-masing 40 liter per Ha.

Penyemprotan dilakukan pada saat tanaman berumur 57 HST sampai 75 HST dengan interval pengamatan 7 hari. Pengaplikasian menggunakan knapsack sprayer dan dilakukan saat pagi hari.

Panen dilakukan pada saat tanaman padi berumur 110 HST dilakukan dengan cara manual menggunakan sabit dengan memotong bagian batang, bulir dirontokkan kemudian dijemur sampai kadar air 14%, ditimbang per tanaman sampel. Jumlah tanaman sampel 20 tanaman per plot.

Analisis Data

Perbedaan parameter pengamatan antara kedua lahan perlakuan maka dilakukan analisis data dengan SPSS sebagai berikut :

1. Uji Normalitas data menggunakan *Saphiro Wilt* yang digunakan untuk melihat nilai sebaran data pada variabel atau kelompok data, apakah data berdistribusi normal atau tidak.
2. Uji Homogenitas data menggunakan *one way anova*
3. Jika data tidak normal dan atau homogen dilanjutkan dengan menggunakan *Mann-Whitney Test*.
4. Jika data normal dan homogen maka dilanjutkan dengan menggunakan *Paired-Samples-Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis GCMS, menunjukkan bahwa asap cair arang sekam grade tiga mengandung 15 komponen yang terdeteksi spektrometer massa, senyawa bioaktif sebagai antifeedant dengan konsentrasi tertinggi adalah Asam Asetat, 37,03%. Temuan pada penelitian ini serupa dengan penelitian identifikasi senyawa bioaktif antifeedant asap cair arang sekam dan asap cair tempurung kelapa yaitu asam asetat, asam propanoat, fenol, Asam butanoat, asam propanoat dan lain lain (Haji *et al.*, 2012); (Isa *et al.*, 2019); (Dewi *et al.*, 2021).

Tabel 1. Hasil Uji GCMS Senyawa Bioaktif Asap Cair Arang Sekam Grade 3

No. Peak	Waktu Retensi	Nama Senyawa	Konsentrasi (%)
1	2.700	Propanoic acid (CAS) Propionic acid	1.17
2	3.907	Acetic acid (CAS) Ethylic acid	37.03
3	4.298	Butanoic acid, 3-methyl- (CAS) Isovaleric aci	13.05
4	4.510	Propanoic acid (CAS) Propionic acid	10.52
5	5.187	Pyridine (CAS) Azine	2.02
6	5.581	2-Furancarboxaldehyde (CAS) Furfural	1.19
7	6.867	1H-Pyrimido[4,5,6-ij][2,7]naphthyridine-6-car	0.05
8	7.435	Propanediamide (CAS) Malonamide	0.36
9	7.662	Pyridine, 4-methyl- (CAS) .gamma.-Picoline	0.42
10	8.692	(5R,6S)-2,5-dimethyl-5,6-epoxy-3-heptyn-2-o	0.23
11	12.610	METHYL FURFURAL	0.26
12	14.246	Phenol (CAS) Izal	9.08
13	18.043	Phenol, 2-methoxy- (CAS) Guaiacol	2.84
14	19.063	2-Pyrrolidinone, 1-methyl- (CAS) N-Methyl-2	0.16
15	20.131	2H-Pyran-2-one, tetrahydro- (CAS) 5-Valerol	1.17
16	21.628	2-Methoxy-4-methylphenol	1.50
17	24.258	2,5-Dimethoxytoluene	0.49
18	24.668	CYCLOPENTEN-3,4,5-TRIOL	0.14
19	25.300	(2r,6R)-2-Isopropyl-6-methyl-1,3-dioxane-4-o	0.69
20	28.448	Phenol, 2,6-dimethoxy- (CAS) 2,6-Dimethoxy	4.55
21	30.678	4-Methoxy-3-(methoxymethyl)phenol	1.39
22	32.420	Ethanone, 1-(2,6-dihydroxy-4-methoxyphenyl)	0.83
23	32.733	Ethanone, 1-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)- (C	0.28
24	33.027	Benzoic acid, 4-hydroxy-3-methoxy-, methyl	0.15
25	34.200	2,4-Hexadienedioic acid, 3,4-diethyl-, dimethy	0.13
26	35.173	1,6-ANHYDRO-BETA-D-GLUCOPYRANO	0.16
27	37.073	Hexadecanoic acid, methyl ester (CAS) Methy	0.94
28	39.032	Hexadecanoic acid (CAS) Palmitic acid	0.26
29	40.970	Cyclopentanetriecanoic acid, methyl ester (C	4.47
30	41.277	2.26 1,E-11,Z-13-Octadecatriene	0.44
31	42.858	9-Octadecenoic acid (Z)- (CAS) Oleic acid	0.47
32	45.753	Hexadecanamide (CAS) Amide 16	0.18
33	47.599	CYCLOTRISILOXANE, 1,3,5-TRIMETHYL	0.28
34	51.355	CYCLOTRISILOXANE, 1,3,5-TRIMETHYL	0.56
35	53.016	9-Octadecenamide, (Z)- (CAS) OLEOAMIDE	0.70
Jumlah			100.00

Tabel 2. Karakteristik Asap Cair Arang Sekam Grade 3

Karakteristik	Grade 3
Asam Organik	68,19%
Fenol	19,36%
pH	4
Aroma	sangat menyengat
Warna	coklat kehitaman.

Hasil analisis GCMS, menunjukkan bahwa asap cair arang sekam grade tiga mengandung 15 komponen yang terdeteksi spektrometer massa, senyawa bioaktif sebagai antifeedant dengan konsentrasi tertinggi adalah Asam Asetat, 37,03%.

Temuan pada penelitian ini serupa dengan penelitian identifikasi senyawa bioaktif antifeedant asap cair arang sekam dan asap cair tempurung kelapa yaitu asam asetat, asam propanoat, fenol, Asam butanoatasam propanoat dan lain lain (Haji et al., 2012); (Isa et al., 2019); (Dewi et al., 2021). Senyawa bioaktif yang terdapat pada asap cair arang sekam seperti asam organik dan fenol. Sebagaimana menurut Malvini dan Nurjasmii (2019) Senyawa bioaktif asap cair

yang berupa asam organik bersifat antifeedant yang dapat menghambat nafsu makan hama dan repellent (menolak) terhadap hama sehingga dapat digunakan sebagai insektisida alami. Selain itu senyawa Fenol juga dapat berfungsi sebagai antifeedant dan racun perut bagi (Kartina et al., 2019).

Menurut Isa et al., (2019) asap cair dapat berfungsi sebagai anti makan dan racun dengan mekanisme kerja asap cair yang disemprotkan pada pakan (tanaman) masuk ke dalam tubuh hama yang dapat mengakibatkan terhambatnya transport elektron pada mitokondria. Transport elektron yang terhambat mengakibatkan pembentukan energi dari sumber makanan dalam sel tidak terjadi dan sel tidak dapat beraktivitas sehingga hama mati.

Tabel 3 Populasi Walang Sangit

Perlakuan	Rerata
Asap cair	3,00 a
Fipronil	2,85 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut *Paired Sample T test* ($p > 0,05$)

Berdasarkan hasil uji Mann Whitney pengaplikasian 2 jenis insektisida yang berbeda yaitu asap cair arang sekam dan pestisida sintesis berbahan aktif Fipronil menunjukkan bahwa kedua insektisida menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini berarti bahwa populasi dari kedua perlakuan memiliki efektivitas yang sama dalam dalam mengendalikan hama walang sangit. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang menyatakan apabila kedua perlakuan menunjukkan nilai berbeda tidak nyata maka dianggap memiliki keefektifan cenderung sama. Apabila keduanya memiliki keefektifan yang sama, maka insektisida asap cair arang sekam dapat menjadi alternatif pengendalian hama walang sangit sehingga dapat mengurangi penggunaan pestisida sintesis.

Bioinsektisida asap cair arang sekam termasuk dalam golongan senyawa phenolik yang mampu menekan populasi hama walang sangit dan mengendalikan hama pada tanaman padi. Bioinsektisida ini memiliki beberapa senyawa metabolit

sekunder yang bersifat toksis terhadap serangga dan memiliki aktifitas antifeedant diantaranya saponin dan flavonoid.

Senyawa 2-Propanol adalah bahan kimia (CAS) Ketika dioleskan pada hama serangga, isopropil, senyawa kelompok fenol, dapat menjadi racun dengan aksi antifeedant atau penghambat makanan, yang menyebabkan penghentian aktivitas makan sementara atau permanen berdasarkan konsentrasi zat tersebut. Bioinsektisida asap cair arang sekam mengandung bahan kimia bioaktif yang dapat digunakan mirip dengan pestisida sintesis. Berbeda dengan insektisida Fipronil merupakan insektisida sintesis yang termasuk dalam kelompok neonicotinoid yang selain bersifat sistemik, juga memiliki efek kontak yang baik dengan bertindak sebagai neurotoksin dan membunuh hama dengan lebih cepat (Brown et al. 2006). Tetapi insektisida sintetik berbahan Fipronil ini bisa menimbulkan resistensi dan berbahaya

jika disemprotkan terus-menerus (As'ad et all., 2018)

Daya kerja bioinsektisida asap cair arang sekam terhadap hama walang sangit relatif lebih lambat dalam menekan populasi hama dibanding dengan Fipronil. Hal ini disebabkan bioinsektisida memiliki sifat tidak membunuh jasad sasaran secara langsung, dan tidak tahan terhadap sinar matahari jadi harus sering disemprotkan berulang-ulang.

Akan tetapi dengan adanya bahan Asam setn dan senyawa Fenol, dapat bereaksi cepat dibandingkan dengan bioinsektisida dengan bahan lainnya. Menurut Kardinan (2011), azadirachtin, bahan aktif dalam bioinsektisida asap cair arang sekam dapat menghambat proses metamorfosis serangga, yang menyebabkan serangga mati pada saat ganti kulit atau instar. Hal ini menghasilkan waktu kematian selama tiga hari.

Tabel 4 Intensitas Serangan (%)

Perlakuan	Rerata
Asap cair	10,30 a
Fipronil	10,65 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut *Paired Sample T test* ($p>0,05$)

Rerata intensitas serangan hama walang sangit pada pengamatan 57 HST sampai 75 HST menunjukkan hasil berbeda nyata. Hal ini dapat disebabkan populasi walang sangit berbeda tidak nyata antara perlakuan Asap cair arang sekam dan Fipronil (Tabel 3)

Hal ini menunjukkan bahwa bioinsektisida Asap cair arang sekam efektif mengendalikan hama walang sangit karena memiliki senyawa kimia yang dapat mengendalikan serangga. Senyawa antifeedant pada bioinsektisida seperti Flavone 4'-Oh,5-Oh, dan 7- 2-Propanol (CAS) Isopropyl dan Propanone, 1-hydroxy- (CAS) Acetol dan 2,5-Octadecadienoic acid, methyl ester berperan dalam menghambat nafsu makan serangga sehingga pencernaan serangga

dapat terganggu. Penurunan aktivitas makan pada larva mengurangi energi yang dibutuhkan untuk perkembangan hama, yang pada gilirannya menghambat pertumbuhan dan pada akhirnya mengakibatkan kematian.

Pada perlakuan Fipronil intensitas serangan lebih tinggi, hal ini diduga telah terjadi resistensi terhadap hama. Petani dilokasi penelitian, untuk mengendalikan hama walang sangat menggunakan pestisida secara intensif. Penggunaan pestisida secara intensif, tanpa melakukan monitoring hama dan tidak memperhatikan ambang pengendalian serta penggunaan konsentrasi yang maksimal dan terjadwal akan menyebabkan resistensi. Petani menggunakan pestisida sintetis bukan atas dasar keperluan secara indikatif, namun dilakukan pada saat sebelum ada hama dan tidak ada hama tanaman. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir serangan hama, akan tetapi perilaku tersebut tidak baik bagi tanaman yang nantinya akan menyebabkan resistensi hama.

Penggunaan pestisida sintetis dalam pengendalian hama secara intensif akan menyebabkan ledakan populasi dan kematian musuh alami yang tidak menjadi target pestisida. Keberadaan musuh alami akan menjadi lebih penting untuk pengelolaan hama dalam pertanian organik. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa populasi hama akan menurun dan stabilitas agroekosistem akan terjaga pada sistem pertanian organik karena adanya parasitoid (As'ad, et al., 2018).

Tingkat serangan hama walang sangat yang disebutkan di atas kurang dari 50%, maka termasuk dalam kategori serangan sedang. Departemen Pertanian (2008) menyatakan bahwa untuk menentukan tingkat serangan dapat digunakan pedoman sebagai berikut: (1) Tidak ada serangan/tanaman sehat 0%, (2) Serangan ringan 1-25%, (3) Serangan sedang 25-50%, (4) Serangan berat 50-85%, dan (6) intensitas serangan 85-100%. Oleh karena itu, pengelolaan hama walang sangat harus dilakukan dengan baik. jumlah dan jenis spesies hama yang

menyerang tanaman berpengaruh terhadap tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh serangan hama.

Tingkat serangan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah walang sangit. Jika populasinya relatif kecil, kerugian yang ditimbulkan tidak penting secara ekonomi; sebaliknya, jika populasinya meningkat, kerusakan yang ditimbulkan akan signifikan secara ekonomi.

Bioinsektisida memerlukan waktu untuk mulai mengendalikan hama yang ingin dikendalikan, meskipun efektivitasnya tidak langsung terlihat. Aplikasi bioinsektisida ini pada pagi atau sore hari akan memaksimalkan efektivitasnya dan mempertahankan konsentrasi racunnya.

Tabel 5. Berat Gabah (gram per rumpun)

Perlakuan	Rerata
Asap cair	24,33 a
Fipronil	26,22 a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut *Paired Sample T test* ($p > 0,05$).

Hasil analisis berat gabah kering giling berbeda tidak nyata pada kedua perlakuan. Rata rata berat gabah kering giling pada Asap cair arang sekam sebesar 24,33 gram/rumpun dan Fipronil 26,22 gram/rumpun. Hal ini dapat disebabkan oleh populaasi dan intensitas serangan walang sangit kedua perlakuan berbeda tidak nyata (Tabel 3. dan Tabel 4).

Populasi dan intensitas serangan walang sangit memiliki hubungan yang selaras dengan hasil panen. Hal ini sesuai dengan pendapat Semakin tinggi intensitas serangan hama walang sangit semakin tinggi pula potensi kehilangan hasil padi.

Semakin besar intensitas serangan, maka semakin rendah hasil panen yang didapat dan semakin rendah intensitas serangan maka semakin tinggi hasil panen yang didapatkan. Hama walang sangit yang menginfeksi tanaman padi dengan cara menghisap bulir padi pada saat fase pemasakan susu dapat menjadi penyebab turunnya hasil panen padi.

Bulir padi tidak terisi penuh atau kosong sama sekali sebagai akibat dari pertumbuhan yang tidak sempurna yang disebabkan oleh serangan hama ini. Penurunan kuantitas dan kualitas hasil panen dapat terjadi akibat serangan walang sangit.

Serangan *Leptocorsa oratorius* L. menyebabkan gabah padi terisi sebagian, sehingga menurunkan ukuran dan kualitas biji padi. erangan walang sangit dapat menurunkan hasil panen sebesar 10% hingga 40% sampai 100%, pada kasus serangan berat. Besar Penelitian Tanaman Padi (BPTP, 2015).

KESIMPULAN

Populasi, intensitas serangan walang sangit dan berat gabah kering giling antara perlakuan biopestisida asap cair arang sekam dibanding Fipronil berbeda tidak nyata. Perlakuan biopestisida asap cair arang sekam menunjukkan: populasi walang sangit 3,00 ekor per rumpun, intensitas serangan 10,30 %, berat gabah kering giling 24,33 gram per rumpun,

Perlakuan Fipronil: populasi walang sangit 2,85 ekor per rumpun, intensitas serangan 10,65%, berat gabah kering giling 26,22gram per rumpun.

DAFTAR PUSTAKA

- As'ad, M. F., Kaidi, F., dan Syarief, M. 2018. Status Resistensi Walang Sangit (*Leptocorisa acuta* F.) terhadap Insektisida Sintetik dan Kepekaannya terhadap *Beauveria bassiana* pada tanaman padi. *Agriprima Journal of Applied Agricultural Sciences*. 2(1) : 79-86.
- Azmi, W. K., Sumardi, I., dan Suhaya, Y. 2021. Karakterisasi Asap Cair Distilasi dan Terdistilasi Vakum dari Limbah Serasah Pinus. *Jurnal Selulosa*, 11(02) : 103-114.
- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), 2015. *Developments and Challenges of Resistant Varietal Breeding*. Program in Brown Planthopper Management in Indonesia, 34 : 187- 193.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. *Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur, 2021 dan 2022*. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2023/03/16/2521/luas-panen-produktivitas-dan-produksi-padi-menurut-kabupaten-kota-di->

- provinsi-jawa-timur-2021-dan-2022.html. Diakses tanggal 20 Februari 2024.
- Bhadauria N. S and Singh P. 2009. Assessment of Losses in Paddy Caused *Leptocorisa Varicornis*. *Annals of Plant Protection Sciences*, 17(1): 231.
- Dewi, F.C., Tuhuteru, S, Aladin, A. dan Yani, S. 2021. Kajian Pemanfaatan Biopestisida Asap Cair Limbah Biji Buah Merah terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F). "Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka". 5(1) : 083-1091. Surakarta, Universitas Sebelas Maret. Retrieved from.
- Haji, A.G., Mas'ud, Z.A. dan Gustan Pari, G. 2012. Identifikasi Senyawa Bioaktif Antifeedant dari Asap Cair Hasil Pirolisis Sampah Organik Perkotaan. *Jurnal Bumi Lestari*, 12(1):1 – 8.
- Isa, I., Musa, W.J.A., 2, Rahman, S.W. 2019. Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa Sebagai Pestisida Organik Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera Litura* F.). *Jambura Journal of Chemistry*. 01(1):15-20.
- Kardinan. A., 2011. Penggunaan Pestisida Nabati sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian Hama Tanaman menuju Sistem Pertanian Organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(4) : 262-278.
- Kartina, Shulkipli, Mardhiana, Saat Egra. 2019. Potensi ekstrak Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 4(1) : 28-41.
- Malvini Indriani Kusuma Daud dan Reni Nurjismi. 2019. Pengaruh Perlakuan Asap Cair terhadap *Plutella xylostella* L. Pada Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L). *Jurnal Ilmiah Respati*, 10(2), 104-114.
- Rozi, Z. F., Febrianti, Y., dan Telaumbanua, Y. 2018. Potensi Sari Pati Gadung (*Dioscorea hispida* L) Sebagai Bioinsektisida Hama Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius* F.) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). *Jurnal Biogenesis*, 6(1) : 18-22
- Syarief, M., dan Erdiansyah, I.. 2022. Potensi Asap Cair Arang Sekam terhadap *Spodoptera litura* dan Pengaruhnya terhadap Keanekaragaman Artropoda pada Tanaman Kedelai Edamame. *Agropross, National Conference*

Proceedings of Agriculture, 1–13.

Warti. 2006. *Perkembangan Hama Tanaman Padi Pada Tiga Sistem Budidaya Pertanian di Desa Situ Gede, Kecamatan Bogor Barat*. Institut Pertanian Bogor.