



## PENGARUH APLIKASI ASAP CAIR (*LIQUID SMOKE*) TERHADAP KEMUNCULAN HAMA PENTING PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPARI 32

### THE EFFECT OF LIQUID SMOKE APPLICATION ON THE APPEARANCE OF IMPORTANT PESTS IN RICE (*Oryza sativa* L.) INPARI 32 VARIETIES

Aris Aprilianto<sup>1</sup>, Lutfi Afifah<sup>1\*</sup>, Tatang Surjana<sup>1</sup>, Anton Yustiano<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang  
Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

<sup>2</sup>Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan

Jl. Raya Kaliasin Tromol Pos 1, Kota Baru, Karawang, Jawa Barat 41374

\*Penulis Korespondensi: [lutfiafifah@staff.unsika.ac.id](mailto:lutfiafifah@staff.unsika.ac.id)

#### ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan pangan penting yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia dan Dunia. Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas tanaman padi yaitu serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Asap cair merupakan cairan hasil kondensasi asap pembakaran biomassa kayu dalam wadah kedap udara. Penggunaan asap cair di ketahai dapat menekan laju serangan OPT. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asap cair dalam menekan populasi hama penting pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 32. Percobaan ini di laksanakan di Kebun Percobaan Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan (BBPOPT), Desa Balonggandu, Kecamatan Jatisari, Kabupaten Karawang pada bulan Mei hingga Agustus 2022. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 4 perlakuan dan diulang sebanyak 9 kali dengan taraf: A = Asap Cair 0,5%, B = Asap Cair 1%, C = Asap Cair 2%, K = Kontrol. Hasil percobaan menunjukkan terdapat pengaruh nyata aplikasi asap cair terhadap populasi hama penting pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas inpari 32 pada populasi wereng punggung putih 13 MST. Asap cair dengan konsentrasi 2% mampu menekan populasi wereng punggung putih pada 13 MST.

**Kata kunci:** *Asap Cair, Hama Penting dan Tanaman Padi.*

#### ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is an important food that is widely consumed by people in Indonesia and the world. One of the factors that affect the productivity of rice plants is the attack of plant-disturbing organisms (PDO). Liquid smoke is a liquid resulting from the condensation of smoke from burning wood biomass in an airtight container. The use of liquid smoke is known to reduce the rate of PDO attacks. This experiment aims to determine the effect of liquid smoke in suppressing the population of important pests on rice plants (*Oryza sativa* L.) Inpari 32 variety. This experiment was carried out at the Experimental Garden Center for Plant Destruction Organisms Forecasting Center, Jatisari, Karawang from May to August 2022. This experiment was carried out using the single factor Randomized Group Design (RGD) experiment method with 4 treatments and repeated 9 times with levels: A = 0.5% Liquid Smoke, B = 1% Liquid Smoke, C = Liquid Smoke 2%, K = Control. The experimental results showed that there was a significant effect of the application of liquid smoke on the population of important pests in rice (*Oryza sativa* L.) Inpari 32 variety in white back leafhopper populations at 13 WAP. Liquid smoke with a concentration of 2% was able to suppress the white back leafhopper population at 13 WAP.

**Keywords:** *Important Pests, Liquid Smoke and Rice Plants.*

## **PENDAHULUAN**

Padi merupakan salah satu tanaman pangan penting yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Hampir setengah penduduk dunia yang mayoritas di Asia menjadikan padi sebagai bahan pangan utamanya. Tingkat kebutuhan padi diperkirakan akan meningkat 80% pada dekade mendatang (Siregar, 2018).

Berdasarkan data dari (Badan Pusat Statistik, 2022) rata-rata produksi tanaman padi di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 52,26 ton/ha, hanya mengalami peningkatan sebesar 0,98 ton/ha dari rata-rata produksi pada tahun 2020 sebesar 51,28 ton/ha. Produktivitas tanaman padi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti iklim, tingkat kesuburan tanah, penyusutan lahan pertanian, serta serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). OPT penting yang menyerang tanaman padi yakni tikus, kresek, penggerek batang, wereng, tungro, blas, dan lainnya (Siregar, 2018).

Pengendalian terhadap serangan organisme pengganggu tanaman tentunya harus diperhatikan guna menghindari kerugian hasil yang besar (Sodiq, 2017). Pengendalian organisme pengganggu tanaman dapat menggunakan beberapa cara seperti budidaya tanaman yang sehat, pemanfaatan musuh alami, penggunaan pestisida kimia serta monitoring secara rutin. Salah satu solusi guna mengendalikan organisme pengganggu tanaman pada tanaman padi adalah dengan menggunakan teknik pengendalian hama terpadu (PHT). Penyampaian informasi tentang penerapan PHT ditujukan kepada petani guna menyadarkan petani akan pentingnya penerapan PHT pada tanaman padi (Khumairoh et al., 2021). Salah satu penerapan PHT yang ramah lingkungan dapat menggunakan asap cair.

Asap cair adalah cairan hasil kondensasi asap pembakaran biomasa seperti kayu dalam wadah yang kedap udara atau pirolisi kayu. Penggunaan asap cair diketahui dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi serta menekan laju serangan organisme pengganggu tumbuhan (Amiroh et al., 2022). Dari pernyataan tersebut perlu dilakukan pengkajian dan pengujian lebih lanjut terhadap formulasi asap cair sehingga diharapkan dapat ditemukan formulasi yang tepat untuk mengatasi permasalahan hama yang menyerang tanaman padi.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh asap cair dalam menekan populasi hama penting pada tanaman padi di lapangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi asap cair yang mampu menekan populasi hama penting pada tanaman padi.

## **METODE PENELITIAN**

Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan (BBPOPT), Desa Balonggandu, Kecamatan Jatisari, Kabupaten Karawang. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Mei - Agustus 2022.

Bahan yang digunakan pada percobaan ini yaitu asap cair (liquid smoke) tempurung kelapa grade 3 dengan merk dagang madaniah liquid smoke, benih padi varietas Inpari 32, pupuk urea dan phonska. Alat yang digunakan dalam percobaan ini yaitu plang perlakuan, cangkul, kertas, pensil, pulpen, buku logbook, papan dada, meteran, kamera, kantong plastik, timbangan analitik, traktor, sabit bergerigi, amplop kertas, petri disc dan hand sprayer.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menggunakan rancangan lingkungannya yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor Tunggal yang terdiri dari 4 perlakuan dan diulang sebanyak 9 kali.

Tabel 1. Tabel Perlakuan

Kode	Perlakuan	Konsentrasi
A	Asap Cair	0,5 %
B	Asap Cair	1 %
C	Asap Cair	2 %
K	Kontrol/Tanpa Perlakuan	0

### **Pengamatan Populasi Hama**

Pengamatan populasi hama dilakukan dengan mengamati hama pada rumpun padi. Pengamatan dilakukan pada 10 rumpun padi dalam satu petak percobaan. Jumlah populasi per petak percobaan kemudian di rata-rata kan dengan jumlah anakan padi yang diamati. Pengamatan menggunakan sistem zigzag dan diamati setiap 7 hari sekali. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman padi berumur 5 MST, 6 MST, 7 MST, 8 MST, 9 MST, 10 MST, 11 MST, 12 MST, dan 13 MST.

Menurut (Sudarsono, 2015) cara untuk menduga pola agihan serangga pada suatu hamparan dapat membandingkan ragam ( $\sigma^2$ ) dengan rerata kepadatan populasi ( $\mu$ ). Adapun rumus yang diperoleh sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{(\sum_i^n xi)}{n}$$

$$P_{hama} = \frac{\text{Jumlah Populasi per Plot Percobaan}}{\text{Jumlah Rumpun Padi yang Diamati}}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rerata

$xi$  = jumlah individu serangga yang terdapat per satuan sampel

$n$  = jumlah satuan sampel

$P_{hama}$  = rata-rata populasi hama

### Pengamatan Intensitas Serangan Hama

Pengamatan intensitas serangan hama dilakukan dengan mengamati jumlah batang padi yang terserang oleh hama dalam satu rumpun. Pengamatan dilakukan pada 10 rumpun padi dalam satu petak percobaan. Jumlah anakan padi yang terserang kemudian di rata-rata kan dengan jumlah total anakan padi pada petak percobaan. Pengamatan menggunakan sistem zigzag dan diamati setiap 7 hari sekali. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman padi berumur 5 MST, 6 MST, 7 MST, 8 MST, 9 MST, 10 MST, 11 MST, 12 MST, dan 13 MST.

Menurut Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan (2008) dalam (Darmadi et al., 2018) untuk menyatakan tingkat serangan hama dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat serangannya terhadap tumbuhan. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

$$I_{hama} = \frac{\text{Jumlah Anakan Padi Terserang}}{\text{Jumlah Total Anakan Padi Per Plot Percobaan}} \times 100\%$$

Keterangan:

$I$  = Kerusakan Tanaman

$a$  = jumlah daun terserang

$b$  = jumlah seluruh daun

$I_{hama}$  = Intensitas Serangan hama

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Curah Hujan Selama Penelitian

Berdasarkan data curah hujan 10 tahun terakhir di Kecamatan Jatisari, Kabupaten Karawang menunjukkan daerah yang digunakan sebagai tempat percobaan tergolong kedalam tipe iklim D (Sedang) menurut klasifikasi curah hujan Schmidt dan Ferguson (1951) dalam (Ariffin, 2019). Menurut (Sasminto et al., 2013) daerah dengan tipe iklim D memiliki kemungkinan untuk dapat menanam padi atau palawija hanya satu kali dalam setahun serta bergantung pada ketersediaan air irigasi.

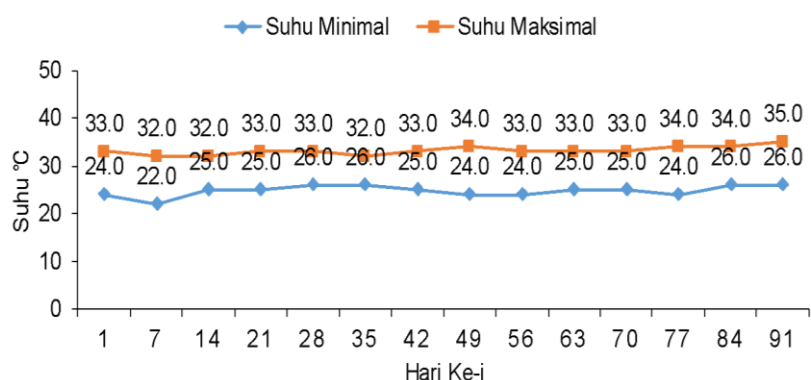
Selama 91 hari percobaan, jumlah hari hujan terjadi sebanyak 5 hari (Lampiran 8). Adapun rata-rata intensitas curah hujan adalah 2 mm/ hari atau 60,75 mm/bulan. Menurut Kartasapoetra (2012) dalam (Nafisha dan Suwarsito, 2018), menyatakan bahwa curah hujan <0,5 mm/hari disebut hari hujan yang mana hal ini tidak berarti bagi tanaman karena air menguap habis jika terdapat angin, sedangkan curah hujan <2,5 mm/hari disebut hari hujan tanaman yang mana hal ini masih bisa di manfaatkan oleh tanaman. Pada saat percobaan rata-rata intensitas curah hujan dari bulan mei sampai bulan agustus yaitu sebesar 2 mm/hari, hal ini menunjukkan bahwa selama percobaan berlangsung dapat dikategorikan sebagai hari hujan tanaman yang artinya masih optimal untuk melaksanakan percobaan.

### Suhu Selama Penelitian

Berdasarkan data dari (Gambar 1) menunjukkan suhu terendah selama percobaan yaitu 22°C, sedangkan untuk suhu tertingginya yaitu 35°C. Menurut (Kartasapoetra, 2017) suhu memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pertumbuhan tanaman. Tanaman memerlukan suhu tertentu

**Aris Aprilianto, Lutfi Afifah, Tatang Surjana, Anton Yustiano; PENGARUH APLIKASI ASAP CAIR (LIQUID SMOKE) TERHADAP KEMUNCULAN HAMA PENTING PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa L.*) VARIETAS INPARI 32 (Ha1 552 – 561)**

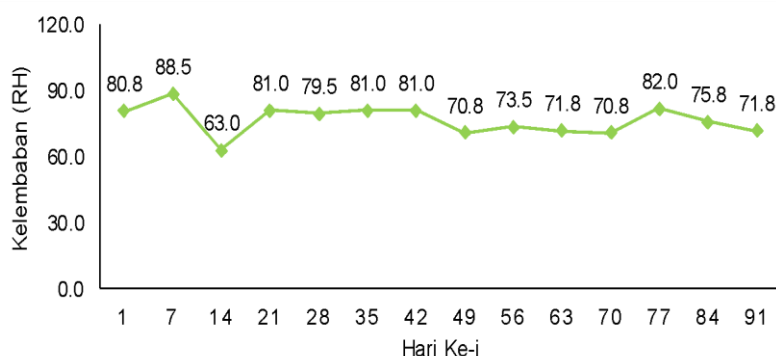
untuk dapat tumbuh secara optimal. Pada lahan percobaan rata-rata suhu sebesar 28,95°C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu di Lahan Percobaan BBPOPT, Kec. Jatisari, Kab. Karawang, Jawa Barat termasuk tingkat suhu yang mendekati normal untuk tanaman padi. Hal tersebut selaras dengan pernyataan (Krishnan et al., 2011) yang menyatakan suhu rata-rata untuk tanaman padi berkisar antara 22-28°C.



Gambar 1. Grafik Suhu Harian

**Kelembaban Selama Penelitian**

Berdasarkan data dari (Gambar 2) menunjukkan kelembaban pada hari ke 1 sebesar 80,8%. Kemudian pada hari ke 14 rata-rata kelembaban di lahan percobaan menurun menjadi sebesar 63,0% dan kelembaban di hari terakhir penelitian yaitu sebesar 71,8%. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui nilai kelembaban terendah yaitu sebesar 63,0% dan tertinggi sebesar 88,5%. Rata-rata kelembaban udara selama percobaan sebesar 75,40%, nilai tersebut termasuk batas kelembaban yang optimal untuk tanaman padi. Hal ini selaras dengan pernyataan (Rathnayake et al., 2016) yang menyatakan rata-rata kelembaban udara optimal untuk tanaman padi berkisar antara 60-80%.



Gambar 2. Grafik Kelembaban Harian

**Populasi Musuh Alami**

Berdasarkan hasil pengamatan populasi musuh alami menunjukkan bahwa aplikasi asap cair memberikan hasil yang beragam. Hasil rata-rata populasi musuh alami disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata populasi musuh alami.

Musuh Alami	Populasi Musuh Alami (Ekor per Rumpun)								
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST	13 MST
O	0,06	0,07	0,18	0,20	0,14	0,02	0,03	0,03	0,01
P	1,15	1,52	0,97	0,86	0,89	0,60	0,38	0,20	0,11
M	0,04	0,13	0,16	0,19	0,30	0,12	0,13	0,31	0,13
L	1,11	0,68	0,88	0,51	0,58	0,35	0,23	0,26	0,24
C	0,01	0,01	0,02	0,01	0,05	0,01	0,01	0,00	0,00

Keterangan: MST : Minggu Setelah Tanam, O : *Ophionea sp.*, P : *Paederus sp.*, M : *Micrapis sp.*, L : *Lycosa sp.*, C : *Cyrtorhinus sp.*

Berdasarkan data dari (Tabel 2), populasi paederus menunjukkan jumlah rata-rata populasi musuh alami tertinggi yang berkisar antara 0,11-1,52 ekor per rumpun, sedangkan populasi terendah terdapat pada cyrtorhinus yang berkisar antara 0,00-0,05 ekor per rumpun.

Populasi musuh alami pada lahan percobaan cukup tinggi dibandingkan dengan populasi hama tanaman padi, hal ini diduga karena pengaruh dari beberapa faktor seperti iklim, lingkungan serta asap cair. Diketahui selama percobaan terdapat tanaman refugia yang menjadi tempat perpindahan musuh alami. Hal ini selaras dengan pernyataan (Driesche dan Bellows, 1996) dalam (Habibi, 2021) yang menyatakan kegiatan konservasi musuh alami meliputi penggunaan pestisida secara terbatas, memfasilitasi perpindahan musuh alami dengan tanaman refugia, dan memodifikasi sistem tanam.

**Populasi Wereng Batang Coklat**

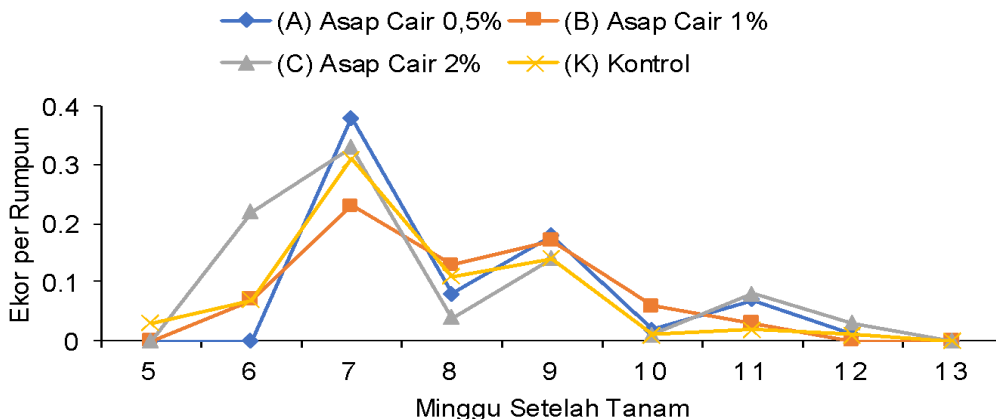
Hasil Uji F taraf 5% aplikasi asap cair tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata populasi wereng batang coklat umur 5-13 MST. Hasil Uji Lanjut BNT taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Populasi Wereng Batang Coklat.

Kode Perlakuan	Populasi Wereng Batang Coklat (Ekor Per Rumpun)								
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST	13 MST
A	0,00a	0,00a	0,38a	0,08a	0,18a	0,02a	0,07a	0,01a	0,00a
B	0,00a	0,07a	0,23a	0,13a	0,17a	0,06a	0,03a	0,00a	0,00a
C	0,00a	0,22a	0,33a	0,04a	0,14a	0,01a	0,08a	0,03a	0,00a
K	0,03a	0,07a	0,31a	0,11a	0,14a	0,01a	0,02a	0,01a	0,00a
KK (%)	2,37	16,85	29,73	12,08	11,39	5,69	7,87	5,03	2,28

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada BNT taraf 5%. MST : Minggu Setelah Tanam, A : Asap Cair 0,5%, B : Asap Cair 1%, C : Asap Cair 2%, K : Kontrol.

Berdasarkan data dari (Tabel 3), pada 7 MST perlakuan A (Asap Cair 0,5%) menunjukkan populasi wereng batang coklat paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 0,38 ekor per rumpun.



Gambar 3. Grafik Populasi Wereng Batang Coklat

Berdasarkan data dari (Gambar 3) populasi wereng batang coklat paling tinggi terdapat pada 7 MST sedangkan data paling rendah terdapat pada 13 MST. Selama pengamatan populasi wereng batang coklat, hasil pengamatan menunjukkan jumlah populasi yang rendah. Rendahnya populasi wereng batang coklat ternyata serupa dengan hasil pada percobaan sebelumnya. Berdasarkan pengamatan dan studi yang telah dilaksanakan (Hidayatullah, 2016) mengemukakan rata-rata jumlah populasi wereng batang coklat per rumpun pada uji ketahanan beberapa varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) terhadap hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) di lahan sawah irigasi BBPOPT, Kecamatan Jatisari, Kabupaten Karawang menunjukkan hasil populasi dengan

**Aris Aprilianto, Lutfi Afifah, Tatang Surjana, Anton Yustiano; PENGARUH APLIKASI ASAP CAIR (LIQUID SMOKE) TERHADAP KEMUNCULAN HAMA PENTING PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPARI 32 (Hal 552 – 561)**

rentang antara 0,00 sampai 2,28 ekor per rumpun. Hal tersebut tidak jauh berbeda dengan keadaan selama percobaan berlangsung dimana populasi wereng batang coklat tergolong rendah yang hanya berkisar antara 0,00 sampai 0,38 ekor per rumpun. Selain itu pada penelitian lain (Sianipar, 2018) melaporkan rata-rata populasi wereng batang coklat terhadap fluktuasi populasi serangga wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) pada lahan sawah di Kabupaten Kerawang, Jawa Barat berkisar antara 0,0 sampai 1,3 ekor per rumpun. Rata-rata populasi pada kedua percobaan diatas dapat menjadi gambaran rendahnya populasi wereng batang coklat di lapangan. Selain itu, keadaan lingkungan percobaan yang terisolir diduga mengakibatkan rendahnya populasi wereng batang coklat.



Gambar 4. Wereng Batang Coklat

Wereng batang coklat merupakan salah satu hama penting tanaman padi (Gambar 4). Populasi wereng batang coklat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti iklim, musuh alami, dan aplikasi asap cair. Menurut (Jumar, 2000) imago wereng batang coklat dapat bertahan hidup mencapai umur 42 hari pada suhu 25°C, sedangkan pada suhu 33°C hanya dapat bertahan hidup selama 9 hari, oleh karena itu semakin tinggi suhu dilapangan maka semakin pendek pula umur dari imago wereng batang coklat yang dapat bertahan hidup. Hal ini selaras dengan keadaan lingkungan percobaan. Berdasarkan data dari (Gambar 1), diketahui keadaan suhu pada lahan percobaan berkisar antara 22°C-35°C, dari data tersebut dapat diketahui suhu pada lahan percobaan cukup tinggi yang diduga mengakibatkan rendahnya populasi wereng batang coklat.

Selain itu keberadaan musuh alami berperan terhadap populasi hama tanaman padi. Laba-laba (*Lycosa* sp.) merupakan salah satu contoh musuh alami yang berperan sebagai hewan pemangsa (karnivora) dan memiliki sifat kanibal (saling memangsa). Laba-laba dapat membuat jaring yang ditempelkan pada daun tanaman yang kemudian akan digunakan sebagai perangkap untuk wereng. Diketahui satu ekor laba-laba dapat memangsa wereng sebanyak 0,29-3,75 ekor per hari (Siregar, 2022). Hama wereng batang coklat diduga banyak yang di mangsa oleh musuh alami seperti laba-laba. Selain laba-laba, musuh alami seperti tomcat (*Paederus* sp.), kumbang karabid (*Ophionea* sp.) dan kumbang koksi (*Micrapis* sp.) juga berperan dalam menekan populasi dari wereng batang coklat.

Pada pengamatan 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST populasi wereng batang coklat menunjukkan populasi yang rendah di bandingkan minggu lainnya. Hal ini terjadi karena pada minggu tersebut dilakukan pengaplikasian asap cair pada tanaman padi yang diduga menyebabkan rendahnya populasi wereng batang coklat karena pengaruh aplikasi asap cair. Asap cair diketahui mempunyai aktifitas insektisidal yang tidak disukai oleh serangga. Selain itu asap cair diketahui bersifat antifeedant sekunder yang dimana asap cair memiliki aroma yang tidak disukai hama sehingga akan menghambat daya makan serangga. Pada penelitian (Sumini, Murniati, dan Wulandari, 2019) aplikasi biopestisida asap cair untuk mengendalikan hama wereng coklat pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) menunjukkan perlakuan asap cair kayu jati dengan konsentrasi 2% dapat menekan populasi hama wereng batang coklat pada tanaman padi. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dimana aplikasi asap cair dapat menekan populasi wereng batang coklat pada tanaman padi.

#### **Populasi Wereng Punggung Putih**

Hasil Uji F taraf 5% aplikasi asap cair memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata populasi wereng punggung putih umur 13 MST, namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata populasi wereng punggung putih umur 5-12 MST. Hasil Uji Lanjut BNT taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

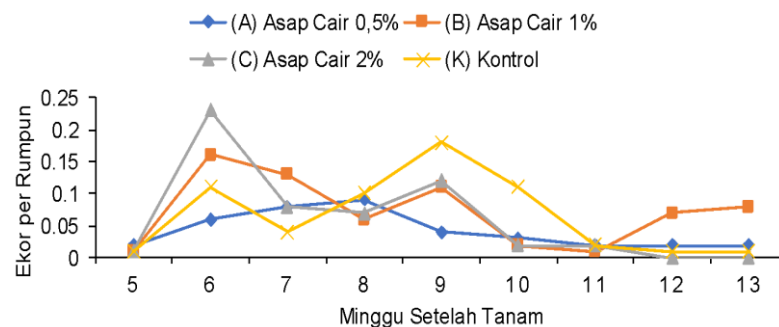


Tabel 4. Rata-rata Populasi Wereng Punggung Putih.

Kode Perlakuan	Populasi Wereng Punggung Putih (Ekor Per Rumpun)								
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST	13 MST
A	0,02a	0,06a	0,08a	0,09a	0,04a	0,03a	0,02a	0,02a	0,02b
B	0,01a	0,16a	0,13a	0,06a	0,11a	0,02a	0,01a	0,07a	0,08a
C	0,01a	0,23a	0,08a	0,07a	0,12a	0,02a	0,02a	0,00a	0,00b
K	0,01a	0,11a	0,04a	0,10a	0,18a	0,11a	0,02a	0,01a	0,01b
KK (%)	4,05	15,35	13,49	9,31	9,89	7,75	4,13	5,56	5,03

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada BNT taraf 5%. MST : Minggu Setelah Tanam, A : Asap Cair 0,5%, B : Asap Cair 1%, C : Asap Cair 2%, K : Kontrol.

Berdasarkan data dari (Tabel 4), Uji Lanjut BNT taraf 5% populasi wereng punggung putih 13 MST, perlakuan B (Asap Cair 1%) menunjukkan hasil rata-rata populasi wereng batang punggung putih tertinggi yaitu 0,08 ekor per rumpun, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.



Gambar 5. Grafik Populasi Wereng Punggung Putih

Berdasarkan data dari (Gambar 5) pengamatan populasi wereng punggung putih menunjukkan hasil yang beragam. Adapun populasi tertinggi terdapat pada 6 MST, sedangkan terendah terdapat pada 5 MST. Pada penelitian sebelumnya (Sianipar, Djaya, dan Simarmata, 2015) melaporkan populasi wereng punggung putih pada keragaman dan kelimpahan serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di dataran rendah Jatisari, Karawang, Jawa Barat menunjukkan hasil 65 ekor dalam 5 petak percobaan. Selain itu pada percobaan sebelumnya pada pengaruh perlakuan asap cair di BBPOPT, Kec. Jatisari, Kab. Karawang, Bhakti (2021) melaporkan rata-rata populasi wereng punggung putih berkisar antara 0,00-0,22 ekor per rumpun. Hal ini serupa dengan kondisi saat percobaan berlangsung dimana populasi wereng punggung putih berkisar 0,00-0,23 ekor per rumpun.



Gambar 6. Wereng Punggung Putih

Wereng punggung putih (*Sogatella furcifera*) merupakan salah satu hama penting pada tanaman padi (Gambar 6). Salah satu faktor yang mempengaruhi populasi wereng punggung putih

**Aris Aprilianto, Lutfi Afifah, Tatang Surjana, Anton Yustiano; PENGARUH APLIKASI ASAP CAIR (LIQUID SMOKE) TERHADAP KEMUNCULAN HAMA PENTING PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa L.*) VARIETAS INPARI 32 (Ha1 552 – 561)**

yaitu keberadaan musuh alami. Diketahui populasi musuh alami pada lahan percobaan cukup tinggi. Menurut Siregar (2022) pengolahan tanaman refugia seperti bunga matahari efektif untuk mengendalikan hama wereng pada tanaman padi. Bunga matahari dapat menarik predator seperti laba-laba yang merupakan hewan pemangsa dan memiliki sifat kanibal. Laba-laba (*Lycosa sp.*) dapat membuat jaring yang ditempelkan pada daun-daun. Jaring tersebut berguna untuk menjebak hama wereng yang terbang, lalu laba-laba akan segera melumpuhkan wereng dan kemudian memangsanya. Selain itu penggunaan asap cair diketahui berpengaruh terhadap populasi wereng punggung putih. Asap cair memiliki bahan aktif fenol yang tidak disukai serangga. Menurut Haditomo (2010) dalam (Suswando dan Suprijono, 2019) kandungan bahan aktif berupa senyawa fenolik dalam jumlah relatif tinggi dapat bersifat racun dan proantosianidin yang dapat menghambat daya makan serangga.

**Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi**

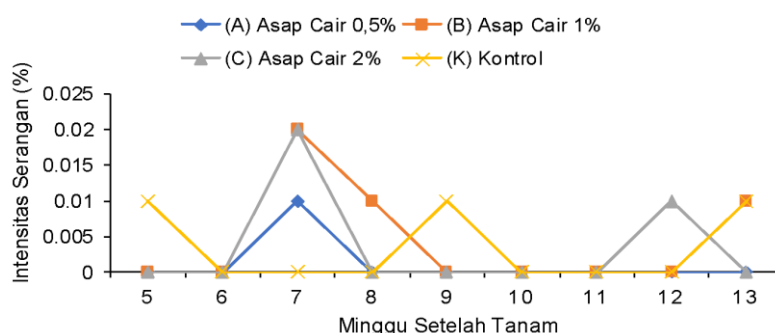
Hasil Uji F taraf 5% aplikasi asap cair tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap intensitas serangan penggerek batang padi umur 5-13 MST. Hasil Uji Lanjut BNT taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi.

Kode Perlakuan	Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi (%)								
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST	13 MST
A	0,00a	0,00a	0,01a	0,00a	0,00a	0,00a	0,00a	0,00a	0,00a
B	0,00a	0,00a	0,02a	0,01a	0,00a	0,00a	0,00a	0,00a	0,01a
C	0,00a	0,00a	0,02a	0,00a	0,00a	0,00a	0,00a	0,01a	0,00a
K	0,01a	0,00a	0,00a	0,00a	0,01a	0,00a	0,00a	0,00a	0,01a
KK (%)	0,77	0,48	2,00	0,98	1,97	0,45	0,08	0,96	0,49

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada BNT taraf 5%. MST : Minggu Setelah Tanam, A : Asap Cair 0,5%, B : Asap Cair 1%, C : Asap Cair 2%, K : Kontrol.

Berdasarkan data dari (Tabel 5), Uji Lanjut BNT taraf 5% pada 5-12 MST menunjukkan bahwa intensitas serangan penggerek batang padi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berbagai perlakuan aplikasi asap cair. Pada 7 MST perlakuan B (Asap Cair 1%) dan perlakuan C (Asap Cair 2%) menunjukkan intensitas serangan penggerek batang padi paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan A (Asap Cair 0,5%) dan Perlakuan K (Kontrol). Hal ini dikarenakan tanaman padi mulai memasuki fase generatif dimana malai sudah mulai muncul yang menyebabkan hama penggerek batang padi mulai menyerang.



Gambar 7. Grafik Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi

Berdasarkan data dari (Gambar 7) intensitas serangan penggerek batang padi paling tinggi terdapat pada 7 MST. Intensitas serangan penggerek batang padi cukup rendah sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap tanaman padi. Pada pengamatan sebelumnya di lahan percobaan BBPOPT, Kec. Jatisari, Kab. Karawang Bhakti (2021) melaporkan jumlah intensitas serangan penggerek batang padi terhadap pengaruh penggunaan agen hayati dan pestisida nabati di lapangan



berkisar antara 0,00-0,06%. Kemudian pada pengamatan selanjutnya Bhakti (2022) melaporkan jumlah intensitas serangan penggerek batang padi terhadap pengaruh asap cair berkisar antara 0,00-0,01%. Hal ini tidak jauh berbeda dengan keadaan di lapangan dimana intensitas serangan penggerek batang padi yang hanya berkisar antara 0,00-0,02%.



Gambar 8. Gejala Serangan Penggerek Batang Padi (A) Malai Hampa (B) Batang Padi Menguning.

Berdasarkan gambar 8, terdapat dua macam gejala serangan hama penggerek batang padi. Gejala pertama yaitu malai yang hampa, dan kedua yaitu batang padi yang menguning dan mudah dicabut. Serangan penggerek batang padi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti iklim, kultur teknis dan lainnya. Menurut (Natawigena, 1990) penggerek batang padi mengalami diapause atau masa istirahat. Selama masa istirahat larva dari penggerek batang padi tinggal di pangkal batang dan baru bisa aktif kembali bila batang padi dalam keadaan terbuka. Apabila terdapat hujan yang sekurang-kurangnya 10 mm dapat menghentikan masa istirahat dari penggerek batang padi yang kemudian melanjutkan perkembangannya menjadi pupa. Jika masa istirahat selama 3 bulan maka ngengat akan muncul setelah 80 hari, sedangkan jika masa istirahat selama 6 bulan maka ngengat akan muncul setelah 30 hari. Pada lahan percobaan sebelum ditanami padi lahan tidak diberes terlebih dahulu, hal tersebut yang memungkinkan rendahnya intensitas serangan penggerek batang padi karena larva diduga mengalami diapause.

Berdasarkan data hasil pengamatan curah hujan 10 tahun terakhir menunjukkan tempat percobaan tergolong kedalam iklim tipe D (sedang) yang sedikit curah hujannya. Selain itu banyaknya hama yang berdiapause pada sisa-sisa tanaman sehingga perlu dilakukan sanitasi terhadap lahan penelitian. Biasanya penggerek batang padi berdiapause pada tunggul-tunggul jerami. Pada saat masa pra tanam lahan yang akan ditanami padi telah dilakukan sanitasi terlebih dahulu sehingga diduga larva dari penggerek batang padi telah berkurang jumlahnya.

## KESIMPULAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata aplikasi asap cair terhadap populasi hama penting pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas inpari 32 pada populasi wereng punggung putih 13 MST. Asap cair dengan konsentrasi 2% mampu menekan populasi wereng punggung putih pada 13 MST.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih ditujukan kepada Lutfi Afifah sebagai pembimbing utama yang telah membantu penyusunan jurnal ilmiah ini serta Tatang Surjana sebagai pembimbing pendamping. Terima kasih pula ditujukan kepada Anton Yustiano selaku pembimbing pendamping lapang di Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan yang telah menyediakan tempat untuk melaksanakan penelitian ini yang berjudul "Pengaruh Aplikasi Asap Cair (*Liquid Smoke*) Terhadap Kemunculan Hama Penting Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 32".

## DAFTAR PUSTAKA

Ariffin. 2019. Metode Klasifikasi Iklim di Indonesia. UB Press. Malang.

Badan Pusat Statistik. 2022. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi 2019-2021. Jakarta Pusat.

- Aris Aprilianto, Lutfi Afifah, Tatang Surjana, Anton Yustiano; PENGARUH APLIKASI ASAP CAIR (LIQUID SMOKE) TERHADAP KEMUNCULAN HAMA PENTING PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPARI 32 (Hal 552 – 561)**
- Bhakti, S. N. 2021. Pengaruh Agen Hayati dan Pestisida Nabati terhadap Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Karawang.
- Bhakti, S. N. 2022. Pengaruh Asap Cair terhadap Hama Pada Tanaman Padi. Karawang.
- Darmadi, D. 2018. "Respons Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall) Koloni Karawang." *Jurnal Agrikultura* 29(2): 73–81.
- Hidayatullah, W. 2016. "Uji Ketahanan Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Terhadap Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) di Lahan Sawah Irigasi." Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Jumar. 2000. 1 Entomologi Pertanian. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kartasapoetra, A. G. 2017. 6 Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Khumairoh, I., Susanti, A., dan Maghfiroh, C. N. 2021. "Uji Keterkaitan Tingkat Penerapan PHT Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) terhadap Faktor Sosial Petani (Studi Kasus di Dusun Banjardowo Kecamatan Jombang)." *Simagri* 1.
- Krishnan, P., Ramakrishnan, B., Reddy, K. R., dan Reddy, V. R. 2011. "High-Temperature Effects on Rice Growth, Yield, and Grain Quality." *Advances in Agronomy* 111: 87–206.
- Nafisha, A. U., dan Suwarsito. 2018. "Kajian Pengaruh Pola Curah Hujan terhadap Produktivitas Padi di Kecamatan Pagerbarang Kabupaten Tegal." *Sainteks* 15(1): 31–37.
- Natawigena, H. 1990. 1 Entomologi Pertanian. Bandung: PD Percetakan Orba Shakti.
- Pribadi, D. U., Nugroho, S. D., dan Sodik, M. 2022. 1 Padi Teknologi Budidaya dan Analisis Usaha Taninya. Yogyakarta: Plantaxia.
- Rathnayake, W. M. U. K., Silva, R. P. D., dan Dayawansa, N. D. K. 2016. "Assessment of the suitability of temperature and relative humidity for rice cultivation in rainfed lowland paddy fields in Kurunegala district." *Tropical Agricultural Research* 27(4): 370.
- Sasminto, R. A., Tunggul, A., dan Rahadi, J. B. 2013. "Analisis Spasial Penentuan Iklim Menurut Klasifikasi Schmidt-Ferguson dan Oldeman di Kabupaten Ponorogo." : 51–56.
- Sianipar, M. S., Djaya, L., dan Simarmata, D. P. 2015. "Keragaman Dan Kelimpahan Serangga Hama Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Dataran Rendah Jatisari, Karawang, Jawa Barat." *Agrin* 19(2): 89–96.
- Sianipar, M. S. 2018. Populasi Serangga Wereng Fluktuasi Populasi Serangga Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) Pada Lahan Sawah Di Kabupaten Kerawang Jawa Barat.
- Siregar, A. Z. 2018. Karakteristik Hama Padi Pasang Surut. Malang: Intimedia.
- Siregar, A. Z. 2022. Pengendalian Hama Ramah Lingkungan. Malang: Intimedia.
- Sudarsono, H. 2015. Pengantar Pengendalian Hama Tanaman. Yogyakarta: Plantaxia.
- Sumini, N. M., dan Wulandari, R. 2019. "Aplikasi Biopestisida Asap Cair Untuk Mengendalikan Hama Wereng Coklat Di Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)." *Prospek Agroteknologi* 8(2): 104–19.
- Suswando, R., dan Suprijono, E. 2019. "Pengaruh Efikasi Ekstrak Biji Pinang Dalam Mengendalikan Ulat Daun Kubis Pada Pakcoy." *JIPI* 21(2): 62–67.
- Widiarta, I. N., dan Suharto, H. 2009. "Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Padi Secara Terpadu." *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*: 441–69.