

**PENGARUH EKSTRAK DAUN MIMBA *Azadirachta indica*,  
SERAI *Cymbopogon citratus* DAN LAOS *Alpinia galanga*  
TERHADAP HAMA WALANG SANGIT *Leptocorisa*  
*oratorius***

**Zahratul Munawarah<sup>1</sup>, Sasi Gendro Sari<sup>1\*</sup>, Siswoyo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Ahmad Yani  
km 35,8 Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714, Indonesia

<sup>2</sup>Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Holtikultura (BPTPH), Jalan Bekantan 2  
Komp. Asri Blok A No. 10, Kel. Guntung Paikat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan,  
70721, Indonesia

\*E-mail: sgsari@ulm.ac.id

**ABSTRACT**

A botanical pesticide basically utilizes plant secondary compounds as active ingredients. This compound functions as a repellent, attractant, and pest killer as well as a pest appetite inhibitor. Neem leaves contain compounds including - sitosterol, hyperoside, nimbolide, quercetin and nimbine. Galanga and lemongrass oils are very effective in botanical insecticides to control insect attacks, especially pests. The research determined the effect of botanical pesticides using neem leaves *Azadirachta indica*, lemongrass *Cymbopogon citratus*, and laos rhizome *Alpinia galanga* against walang sangit pest *Leptocorisa oratorius* destroying grain in rice *Oryza sativa*. The method used spraying technique of botanical pesticides for pest targets carried out in the morning, afternoon and evening. The results obtained extracts with a concentration of 40 ml were more effective than extracts with a concentration of 60 ml and 80 ml because the pest mortality rate was seen to be faster using extracts with a concentration of 40 ml. It recommended not to use pesticides that exceed the dose, because of several losses such as pollution, decreasing productivity of rice, poisoning animals and humans.

Keywords: *Botanical pesticide, Walang sangit, pest, rice*

**PENDAHULUAN**

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati termasuk didalamnya adalah tanaman rempah dan obat yang disebut TRO. TRO berperan dalam mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman

(OPT) khususnya pada budidaya padi. (Lumintang, 2013).

Permasalahan utama gagal panen adalah kehadiran OPT yang dapat menurunkan produksi padi, walaupun jumlah panen padi 2-4 kali dalam setahun. Jenis OPT yang

berbahaya dalam budidaya padi adalah walang sangit yang mampu merusak kualitas gabah sehingga produksi gabah menurun drastis. Gabah yang terserang walang sangit akan berubah warna bulir padinya sehingga kualitas beras menurun tajam. Oleh karena itu, diperlukan usaha untuk membasmi OPT dengan memanfaatkan tumbuhan yang ada di sekitar kita sebagai agen pestisida alami.

Pestisida alami atau dikenal dengan pestisida nabati berasal dari ekstrak tumbuhan yang memiliki kemampuan mengendalikan atau memberantas hama dan penyakit pada tanaman budidaya. Senyawa bioaktif yang dikandung oleh tumbuhan berperan dalam menolak, menarik dan membunuh serta menghambat nafsu makan hama (Wiranto, 2001). Peran pestisida nabati sangat besar di dalam meningkatkan produksi panen yang optimal sebab menurut Pamungkas (2006), sebanyak 30-35% produksi tanaman budidaya dan 10-20% pasca panen akan menurun apabila tidak memanfaatkan agen pengendali OPT. Selain itu, pemanfaatan pestisida kimia terbukti tidak

membasmi hama, akan tetapi menciptakan resistensi bagi hama terhadap pestisida tersebut. Banyak penelitian mengungkapkan bahwa pestisida kimia berbahaya bagi kesehatan manusia karena zat aktif yang bersifat racun mampu mengganggu kerja organ tubuh manusia bila sampai masuk ke dalam kulit dan atau melalui pernafasan. Oleh karena itu, pestisida nabati diharapkan menjadi jawaban dalam mengatasi permasalahan yang dikemukakan di atas.

Pestisida organik atau pestisida nabati merupakan campuran obat untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang dibuat dari bahan alami. Pestisida organik menjadi salah satu alternatif pengganti pestisida kimia. Dibandingkan dengan pestisida kimia, Pestisida nabati memiliki keunggulan yaitu : mudah terurai, ramah lingkungan, residu yang terkandung pada pestisida tidak bertahan lama, selain itu, pestisida organik bisa dibuat sendiri untuk menghemat biaya produksi. Penggunaan pestisida organik untuk pengendalian hama tidak akan menimbulkan resistensi hama

(Astuti *et al.*, 2016).

Beberapa jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida alami adalah mimba, serai, dan rimpang laos. Bagian tumbuhan mimba yang digunakan sebagai pestisida adalah daun dan biji dimana biji mimba mengandung senyawa limonoid, di antaranya *azadirachtin*, *meliantriol*, *salanin*, *nimbin* dan *nimbidin* (Saenong, 2016). Daun mimba mengandung senyawa aktif berupa  $\beta$ -sitosterol, *hyperoside*, *nimbolide*, *quercetin* dan *nimbine*. Bahan aktif tersebut mampu mengendalikan hama dengan cara mempengaruhi daya makan dan daya produksi pada hama serangga.

Serai wangi tergolong rumput-rumputan yang berasal dari suku Poaceae (Arfianto, 2016). Serai mengandung senyawa citronella yang terkandung di dalam minyak atsiri dan tidak disukai oleh hama serangga (Mumba *et al.*, 2020). Minyak atsiri tersebut termasuk golongan monoterpen seperti senyawa citronellal, citronellol, limonene, geraniol, dan  $\alpha$ -pinene yang mampu membunuh hama serangga. Senyawa-senyawa tersebut

juga bersifat anti jamur, antikonvulsan, anti-parasit, anti-inflamasi, dan anti-oksidan. Menurut Erlianti *et al.* (2020), minyak atsiri yang mudah menguap ini dapat diperoleh dari penyulingan bagian akar, batang, daun, bunga, maupun biji tumbuhan (erlianti *et al.*, 2020).

Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) merupakan anggota suku Zingiberaceae atau jahe-jahean dimana bagian rimpangnya berkhasiat sebagai anti jamur dan anti bakteri. Ekstrak etanol rimpang lengkuas mengandung minyak atsiri yang mampu menghambat pertumbuhan beberapa spesies jamur patogen (Yuhamen, 2002). Oleh sebab itu, pengendalian OPT oleh pestisida alami seperti penggunaan senyawa bioaktif yang dikandung oleh mimba, serai dan rimpang laos perlu dilakukan untuk memberantas hama walang sangit pada padi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pestisida nabati yang berasal dari ekstrak daun mimba, serai dan rimpang laos terhadap hama walang sangit perusak kualitas gabah padi.

## METODE PENELITIAN

### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 11 Agustus 2022 – 21 Agustus 2022, di Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH), Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan.

### 2. Penangkapan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

OPT diperoleh dari lahan pertanian milik warga di Kecamatan Landasan Ulin Banjarbaru dengan menggunakan sebilah lidi yang diberi perekat pada bagian ujungnya. Setelah tertangkap, walang sangit dimasukkan ke dalam wadah botol plastik dimana di dalam botol tersebut sudah diberi makanan berupa padi.

Penangkapan organisme pengganggu tanaman (OPT) di lahan persawahan milik salah satu kelompok tani yang berada di Kecamatan Landasan Ulin. Menggunakan alat bantu berupa bilah lidi yang diberi perekat pada ujungnya. Cara penggunaan alat ini adalah dengan mengarahkan bilah lidi yang sudah diberi perekat ke serangga atau organisme pengganggu tanaman yaitu walang

sangit (*Leptocorisa Oratorius* F.) yang hinggap di bagiandaun, tangkai dan gabah pada tanaman padi. Setelah walang sangit (*Leptocorisa Oratorius* F.) tertangkap kemudian masukan kedalam wadah atau botol plastik yang telah diberi penutup pada bagian atasnya. Letakan beberapa padi pada botol plastik agar walang sangit (*Leptocorisa Oratorius* F.) tidak merasa kelaparan saat berada di dalam botol plastik dan agar walang sangit (*Leptocorisa Oratorius* F.) bisa beradaptasi dengan cepat.

### 3. Pembuatan Pestisida Nabati

Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta Indica*), Serai (*Cymbopogon Citratus*) dan Rimpang Laos (*Alpinia Galanga*).

Daun mimba sebanyak 1000 g, serai sebanyak 250 g dan rimpang laos sebanyak 250 g dicuci bersih sebelum digunakan. Batang serai dan rimpang laos kemudian digeprek untuk mempermudah proses ekstraksi. Ekstraksi dilakukan dengan merebus air sebanyak 20 L sampai mendidih dan kemudian dimasukkan ketiga bahan tersebut untuk kemudian ditunggu sampai 1 jam proses perebusan. Setelah

didinginkan dan didiamkan selama 12 jam, air rebusan tersebut disaring untuk kemudian dibagi menjadi 3 bagian dengan konsentrasi 10 ml/L, 20 ml/L dan 40 ml/L dengan penambahan air sebanyak 1000 ml/L. ketiga konsentrasi tersebut dimasukkan ke dalam botol semprot terpisah untuk dapat diaplikasikan langsung pada botol plastic tempat walang sangit berada.

**4.** Pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan cara di ekstrak. Daun Mimba (*Azadirachta indica*) 1000 gram, Serai (*Cymbopogon citratus*) 250 gram dan Rimpang Laos (*Alpinia Galanga*) 250 gram, masing-masing bahan tersebut dicuci bersih menggunakan air. Kemudian siapkan air sebanyak 20 liter, rebus hingga mendidih. Setelah air mendidih masukan daun mimba (*Azadirachta indica*) 1000 gram, serai (*Cymbopogon citratus*) dan Rimpang laos (*Alpinia galanga*) yang sudah digeprek masing masing sebanyak 250 gram, lalu tunggu selama 1 jam. Setelah air mendidih selama satu jam kemudian diamkan selama 12 jam. Larutan ekstrak yang sudah didiamkan tersebut kemudian disaring untuk memisahkan ampas

dengan larutan ekstrak. Lalu, diletakan ke dalam baskom. Ekstrak yang sudah disiapkan tadi kemudian dibagi menjadi 3 konsentrasi yang berbeda yaitu 10ml/L, 20 ml/L, dan 40 ml/L dengan penambahan air yang sama sebanyak 1000ml/L. Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*), Serai (*Cymbopogon citratus*) dan Rimpang Laos (*Alpinia galanga*) yang sudah jadi dimasukan ke dalam botol semprot dan pada masing-masing kemasannya diberi kertas label sesuai konsentrasinya, kemudian dapat langsung di aplikasikan pada gelas plastik yang didalamnya terdapat walang sangit (*Leptocorisa oratorius F.*).

#### **5. Proses Aplikasi Uji**

Sebanyak 6 botol plastic berisi satu ekor walang sangit disiapkan untuk dijadikan sebagai hewan uji. Ekstrak pestisida nabati dengan tiga konsentrasi berbeda disemprotkan ke tubuh walang sangit dimana setiap konsentrasi dilakukan sebanyak 2x ulangan. Waktu pengaplikasian ekstrak diberikan pada pagi (08.00-10.00), siang (11.0-12.00), serta sore hari (16.00-18.00). Hasil uji dilihat 24 jam setelah pengaplikasian ekstrak,

apabila walang sangit (*Leptocorisa Oratorius* F.) belum mati, maka ulangi proses pengaplikasian ekstrak tersebut. Proses pemberian ekstrak ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan dari kandungan ekstrak daun mimba (*Azadirachta Indica*), serai (*Cymbopogon Citratus*), dan Rimpang laos (*Alpinia Galanga*).

**6. Parameter Pengamatan.**

Parameter yang diamati pada

penelitian ini meliputi pengamatan seberapa lama walang sangit (*Leptocorisa Oratorius* F.) dapat bertahan hidup setelah diberi ekstrak, konsentrasi dan perlakuan berbeda.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel dibawah menunjukkan hasil penyemprotan pestisida nabati terhadap hewan uji berupa walang sangit.

Tabel 1. Angka kematian Walang Sangit setelah disemprot pestisida nabati

No	Hari / Tanggal	Waktu Aplikasi	Konsentrasi pestisida			Kondisi walang sangit					
			40 ml	60 ml	80 ml	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
1.	Rabu, 17-08-22	09-00	√	√	√	H	H	H	H	H	H
		11.00	√	√	√	M	H	H	H	H	H
		17.00	√	√	√	M	H	H	H	H	H
2.	Jumat, 19-08-22	09-00	√	√	√	M	H	H	H	M	H
		12.00	√	√	√	M	H	M	H	M	H
		16.00-18.00	√	√	√	M	M	M	H	M	H
3.	Minggu, 21-08-01	08-00	√	√	√	M	M	M	H	M	H
		12.00	√	√	√	M	M	M	H	M	H
		16.00	√	√	√	M	M	M	H	M	H

		10.00	√	√	√	M	M	M	H	M	H
4.	Selasa,23-08-										
	01	12.00	√	√	√	M	M	M	M	M	H
		15.00	√	√	√	M	M	M	M	M	M

Ket: H = Hidup; M = Mati; A = 40 ml/L; B = 60 ml/L; C = 80 ml/L

Berdasarkan asal katanya, pestisida berasal dari bahasa Inggris yaitu pest (hama) dan cida (pembunuh). Pestisida kimia adalah substansi beracun yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan hama, baik insekta, jamur maupun gulma. Selama ini, kita mengetahui bahwa pestisida merupakan hal terpenting bagi petani dalam merawat atau mengelola lahan pertaniannya. Pestisida berfungsi untuk mencegah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) pada lahan pertanian. Penggunaan pestisida kimia memang membuat hama cepat mati, tetapi, efek dari bahan kimia itu sangat membahayakan lingkungan, organisme, maupun manusia itu sendiri. Para petani disarankan untuk menggunakan pestisida nabati agar selain bisa dibuat sendiri, harga pestisidanya pun juga terbilang murah.

Pestisida nabati termasuk pestisida yang bahannya berasal dari

tumbuh-tumbuhan. Kandungan residu pada pestisida nabati ini mudah terurai di alam sehingga aman bagi lingkungan serta makhluk hidup lainnya (Pracaya, 2008). Pestisida diibaratkan seperti “pukul dan lari” (hit and run) yang di mana pada saat di aplikasikan akan membunuh hama saat itu juga dan setelah hama mati, residu pada pestisida nabati ini pun akan hilang di alam. Dengan demikian pestisida nabati menjadi alternatif pengendali hama yang aman di bandingkan pestisida kimia. Permasalahan para petani pada lahan persawahan milik mereka adalah adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dari hama walang sangit merusak kualitas gabah padi milik mereka.

Walang sangit (*Leptocorisa oratorius* F.) sudah menjadi hama yang merugikan bagi para petani padi. Pada tanaman padi walang sangit merupakan hama utama yang keberadaannya sangat berbahaya. Keberadaan walang sangit sangat

mengganggu para petani, sebuah penelitian menunjukkan bahwa dalam satu minggu satu ekor walang sangit dapat menurunkan hasil 27%. Serangan OPT yang cukup tinggi akan beresiko gagal panen atau penurunan kualitas gabah pada padi. Walang sangit menyerang pada saat padidalam fase pembungaan dengan cara memghisap cairan pada tumbuhan, mengakibatkan penurunan pada produksi dan kualitas gabah pada padi sehingga menghasilkan beras dengan kualitas buruk dan membuat beras berubah warna (Himawan 1997). Serangan hama walang sangit terjadi ketika tanaman padi memasuki fase generatif sampai dengan fase matang susu. Pada serangan hebat, hama walang sangit bisa menyebabkan kehilangan atau kerugian hasil dari 50% sampai dengan 80% (Wiwin, 2008). Hama walang sangit menyerang tumbuhan padi dengan cara menghisap gabah padi saat di fase matang susu.

Peran pestisida dalam pertanian merupakan sarana untuk mencapai produksi tumbuh tanaman secara optimal. Kehilangan produktivitas tanaman akan mencapai 30 - 35%

dan sekitar 10 – 20% pasca panen, bila tidak menggunakan pestisida. Resiko gagal panen pada tanaman padi akibat serangan hama sangat tinggi. Para petani beranggapan tidak bisa mengendalikan hama hanya dengan menggunakan pestisida alami, sehinggapenggunaan pestisida kimia yang dilakukan petani terus menerus mengakibatkan ekosistem lahan menjadi rusak. Penggunaan pestisida kimia ini mereka lakukan karena tidak ingin menurunkan produktivitas padi dan mempengaruhi pendapatan mereka. Menurut para petani bahwa cara pengendalian hama yang cepat dan efektif dengan menggunakan pestisida kimia, Padahal penggunaan pestisida nabati lebih ramah lingkungan, bahannya mudah didapat, serta tidak terlalu berbahaya untuk organisme maupun manusia. Tanaman atau tumbuhan yang berasal dari alam yang digunakan sebagai pestisida nabati umumnya mempunyai karakteristik rasa pahit, berbau busuk dan berasa agak pedas. Tanaman atau tumbuhan ini jarang diserangoleh hama sehingga banyak digunakan sebagai ekstrak pestisida nabati dalam pertanian. Pestisida

nabati yang dibuat berupa larutan, hasil perasan, rendaman, ekstrak dan rebusan dari bagian tanaman, daun, batang, akar dari jenis tanaman yang bisa dimanfaatkan dengan cara sederhana, misalnya daun nimba, sirih, laos dsb (Novizan, 2002). Maka dari itu alternatif pemanfaatan pestisida nabati yang berasal dari tanaman sangat penting dalam pengendalian hayati.

#### **Daun mimba**

Daun Mimba (*Azadirachta indica* J.) termasuk dalam golongan family meliaceae, merupakan pohon yang tinggi batangnya dapat mencapai 20m, memiliki kulit yang tebal, batang kasar, dan daun menyirip (Heyne, 1987). Tumbuhan Mimba (*Azadirachta indica* J.) adalah salah satu tumbuhan yang menjadi sumber bahan pestisida ramah lingkungan (pestisida nabati) yang dapat dimanfaatkan untuk pengendalian hama di areal lahan budidaya petani. Tanaman ini mengandung senyawa-senyawa diantaranya adalah  $\beta$ -sitosterol, hyperoside, nimbolide, quercetin dan nimbine. Daun mimba memiliki daya kerja efektif dan ramah lingkungan, zat-zat racun yang ada didalam tanaman mimba

bermanfaat untuk insektisida, bakterisida, fungisida, akarisida, nematisida dan virusida. Bahan aktif pada daun mimba inilah yang dapat mengendalikan hama dengan cara mempengaruhi daya makan, serta daya produksi pada serangga. Daun mimba memiliki 4 senyawa aktif sebagai pestisida yaitu azadirachtin, salanin, meliatriol, dan nimbin (Hasibun *et al.*, 2021). Senyawa Azadirachtin tidak langsung mematikan serangga, tetapi melalui mekanisme menolak makanan, mengganggu pertumbuhan dan reproduksi serangga. Salanin bekerja sebagai penghambat makanan serangga, nimbin bekerja sebagai antivirus, dan meliatriol sebagai penolak pada serangga (Subiyakto, 2009).

#### **Rimpang Lengkuas**

Lengkuas (*Alpinia Galanga* L.) memiliki kandungan metil sinamat, sineol, gelangin, galanganol, yang salah satunya berfungsi untuk OPT sasaran belalang, serta kutu pada daun. Tumbuhan ini bersifat sebagai anti jamur. Lengkuas / laos (*Alpinia Galanga* L.) termasuk family Zingiberaceae. Pada rimpang laos terdapat banyak zat aktif yang dapat

mengusir hama dengan menekan intensitas hama.

### **Serai Wangi**

Serai sangat efektif dalam insektisida nabati untuk mengendalikan serangan serangga terutama hama. Serai mengandung enzim yang bernama sitronella, Senyawa sitronela mempunyai sifat racun dehidrasi (desiccant). Racun tersebut merupakan racun kontak yang dapat mengakibatkan kematian karena kehilangan cairan terus menerus. Serangga yang terkena racun ini akan mati karena kekurangan cairan. Oleh karena alasan tersebut, serai dapat digunakan sebagai pestisida atau insektisida organik sebagai pengendali hama tanaman. atsiri yang mampu mengacaukan pergerakan hama akibat dari aroma yang dikeluarkan oleh serai. Minyak atsiri mempunyai efek iritasi yang dimana hal ini dapat mengakibatkan kematian pada hama. Minyak atsiri serai terdiri dari senyawa sitral, sitronela, geraniol, mirsena, nerol, farnesol methyl heptenol dan dipentena. Kandungan yang paling besar adalah sitronela yaitu sebesar 35% dan graniol sebesar 35 - 40%.

Oleh karena itu alasan serai dapat digunakan sebagai pestisida atau insektisida organik pengendali hama pada tanaman.

Cara pengendalian hama ialah dengan menyemprotnya pada tanaman. Pengaplikasian dengan cara di semprot merupakan cara yang paling banyak dilakukan oleh petani. Agar penyemprotan pestisida terhadap Organisme pengganggu tanaman (OPT) berhasil dengan baik. Selain menggunakan jenis pestisida dengan takaran dan dosis yang tepat, juga diperlukan alat semprot yang efisien sehingga dapat menjamin penyebaran bahan atau campuran pestisida sehingga penyemprotan yang dilakukan akan merata pada sasaran dan tidak menimbulkan pemborosan. Tepat dosis merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam menggunakan pestisida. Karena, setiap pestisida memiliki kandungan bahan aktif dengan tingkat toksisitas yang berbeda beda. Penggunaan pestisida nabati akan efektif jika kadar atau dosis bahan aktif yang digunakan sesuai dengan sasaran atau aturan. Jika memakai dosis melebihi aturan mungkin organisme pengganggu tanaman (OPT) akan

mati, tetapi efek sampingnya terlalu besar. Makhluk hidup lain yang terpapar pestisida juga akan mati karena keracunan. Namun, jika menggunakan dosis kurang dari anjuran kemungkinan organisme pengganggu tanaman (OPT) tidak akan mati, tetapi hanya mengganggu pertumbuhan dan perkembangbiakannya saja.

Konsentrasi merupakan takaran ekstrak pestisida yang di campur ke dalam setiap liter air. Saat melakukan penyemprotan konsentrasi aplikasi harus selalu di pertimbangkan agar tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan takaran. Konsentrasi penyemprotan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengendalian hama dan produksi tanaman (Sudarmo, 2005). Pada pemberian perlakuan ekstrak dilakukan 3 kali sehari, yaitu pada pagi, siang dan sore hari untuk menguji ketahanan hama walang sangit (*Leptocorisa oratorius* F.). Penelitian ini dilakukan selama 7 hari, menggunakan 6 ekor walang sangit yang masing masing diberikan perlakuan dengan konsentrasi yang berbeda beda yaitu 40ml, 60ml, dan 80ml. Jumlah pestisida yang digunakan untuk

setiap dosisnya harus dinyatakan dalam jumlah fumigan yang di aplikasikan per satuan luas ruang sasaran. Sementara pada aplikasi penyemprotan, kita lebih sering menggunakan takaran lain, yaitu konsentrasi. Pada perhitungan konsentrasi penggunaan pestisida di sarankan untuk melakukan kalibrasi sebelum melakukan penyemprotan, tujuannya agar mendapatkan takaran dengan dosis dan konsentrasi yang sesuai. Kalibrasi adalah cara mengukur banyaknya larutan semprot yang di keluarkan oleh alat semprot sehingga dapat mengetahui seberapa banyak larutan yang di semprotkan pada setiap lahan (Djojsumarto, 2000). Digunakan air 20 liter dengan konsentrasi 40%, 60%, dan 80% maka volumesemprot yang ideal adalah :

#### **Volume Konsentrasi 40%**

= Dosis : Konsentrasi

= 20 liter : 40ml -> 60 ml =

40/1000 liter

= 0,04 liter pestisida per liter air

= 20 liter : 0,04 liter

= 500 liter

**Volume Konsentrasi 60%**

= Dosis : Konsentrasi

= 20 liter : 60ml -> 60 ml =

60/1000 liter

= 0,06 liter pestisida per liter air

= 20 liter : 0,06 liter

= 333,3 liter

**Volume Konsentrasi 80%**

= Dosis : Konsentrasi

= 20 liter : 80ml -> 80 ml =

80/1000 liter

= 0,08 liter pestisida per liter air

= 20 liter : 0,08 liter

= 250 liter

Setelah diberi perlakuan maka dilakukan uji pengamatan tujuannya untuk mengetahui lebih cepat pengaruh pemberian konsentrasi 40ml, 60ml, dan 80 ml terhadap hama walang sangit. Setelah pemberian ekstrak pestisida didapatkan hasil terlihat pada **tabel 1**, Pengaplikasian di pagi hari A1 dengan pemberian konsentrasi 40 ml mengalami kematian setelah 3 jam dari awal setelah pengaplikasian pada hari senin (08.00) – Rabu (17.00), A2 dengan pemberian konsentrasi 40 ml mengalami kematian setelah 55 jam dari awal setelah pengaplikasian pada Rabu (09.00) - Jumat (09.00), B1 dengan

pemberian konsentrasi 60 ml mengalami kematian setelah 51 jam dari awal setelah pengaplikasian pada Rabu (09.00) - Jumat (12.00), C1 dengan pemberian konsentrasi 80 ml mengalami kematian setelah 48 jam dari awal setelah pengaplikasian pada Rabu (09.00), pengaplikasian Jumat (09.00) – Minggu (16.00) Organisme pengganggu tanaman (OPT) tidak ada yang mati, B2 dengan pemberian konsentrasi 60 ml mengalami kematian setelah 42 jam dari awal setelah pengaplikasian pada Minggu (16.00)- Selasa (12.00), C2 dengan pemberian konsentrasi 80 mengalami kematian setelah 47 jam dari awal pengaplikasian pada Minggu (16.00)-Selasa (15.00). Ekstrak dengan konsentrasi 40 ml lebih efektif dari pada ekstrak dengan konsentrasi 60 ml dan 80 ml karena tingkat kematian OPT terlihat lebih cepat menggunakan ekstrak dengan konsentrasi 40 ml. Jadi dapat disimpulkan bahwa pestisida dengan konsentrasi 40 ml lebih efektif digunakan dari pada pestisida dengan konsentrasi yang terlalu tinggi.

Waktu penyemprotan pestisida sebenarnya lebih bagus di sore hari

karena pada umumnya organisme pengganggu tanaman (OPT) aktif di sore maupun malam hari, tetapi penyemprotan pun juga bisa dilakukan pada saat pagi dan siang hari. Karena idealnya pemberian pestisida dilakukan pada pagi hari dan sebelum matahari terik. Alasan pemberian di lakukan pada saat pagi hari karena hama tidak terlalu banyak bergerak sehingga membuat penyemprotan menjadi efektif. Hindari pemberian pestisida di saat hujan karena dapat melunturkan kandungan serta konsentrasi dari penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida harus tepat dosis maupun konsentrasinya, Dosis merupakan jumlah pestisida yang dibutuhkan sedangkan konsentrasi merupakan jumlah pestisida yang harus di campurkan dalam setiap liter airnya. Karena jika penggunaan pestisida secara berlebihan dapat menghasilkan dampak negatif pada manusia, organisme, amupun lingkungan

Disarankan untuk tidak menggunakan pestisida melebihi dosis, karena pemakaian yang terlalu tinggi dan jika dilakukan secara terus menerus akan menyebabkan beberapa kerugian diantaranya

seperti pencemaran pada lingkungan, penurunan produktif, keracunan pada hewan dan bahkan bisa menyebabkan keracunan pada manusia. Secara tidak sengaja, pestisida juga akan meracuni manusia maupun hewan ternak melalui mulut, kulit, dan pernapasan, Tanpa di sadari bahan kimia beracun tersebut masuk ke dalam tubuh seseorang tanpa menimbulkan rasa sakit yang mendadak akan mengakibatkan keracunan kronis.

### **KESIMPULAN**

Konsentrasi pestisida nabati paling efektif untuk membunuh walang sangit sebagai organisme pengganggu tanaman padi adalah 40 ml/L ekstrak campuran daun mimba, batang serai dan rimpang laos. Konsentrasi tersebut mampu membunuh walang sangit dalam waktu cepat.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arfianto, F. (2016). Pengendalian Hama Kutu Daun Coklat pada Tanaman Cabe menggunakan Pestisida Organik Ekstrak Serai Wangi. *Anterior Jurnal*, **16**(1), 57–66.

- Astuti W, Widyastuti CR. (2016). Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur. *Rekayasa, J. Penr. Tekn. Pemb.* **14**(2), 115–120.
- Djojosumarto, P. (2000). Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian. Kanisius. Yogyakarta.
- Erliyanti NK, Saputro EA, Yogaswara RR, Rosyidah E (2020). Aplikasi Metode Microwave Hydrodistillation pada Ekstraksi Minyak Atsiri dari Bunga Kamboja (*Plumeria alba*). *J. IPTEK*, **24**(1), 37–44.
- Hasibuan, M., Eroina DM., Lely ZN. (2021). Pemanfaatan daun Mimba (*Azadirachta Indica*) Sebagai Pestisida nabati. *Prosiding seminar nasional Fakt. Pertanian.* **5**(1), 1153-1158.
- Heyne, K. (1987). Tumbuhan Berguna Indonesia. Diterjemahkan oleh Badan Litbang Pertanian: Yayasan SaranaWanajaya. Jakarta.
- Himawan, MR. (1997). Patogenitas Cendawan *Beuveria bassiana* (Bals.) Vuill terhadap brontispa longissima Gestro (*Coleoptera Hispidae*). Insitut Pertanian Bogor (IPB).
- Lumintang, FM. (2013) Analisis Pendapatan Petani Padi Di Desa Teep Kecamatan Langowan Timur. *J. EMBA.* **1**(3), 1-8.
- Mumba, AS., Rante CS. (2020). Pengendalian Hama Kutu Daun (*Apphis gossypii*) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Menggunakan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.). *Jurnal Agroteknologi Terapan.* **1**(2), 35–38.
- Novizan. (2002). Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Pamungkas, OS. (2016) Bahaya Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia. *J. Bioedukasi.* **14**(1), 1-5.
- Pracaya. (2008). Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Secarab Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Saenong, MS. (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* spp.). Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Subiyakto. (2009). Ekstrak Biji Mimba Sebagai Pestisida Nabati : Potensi, Kendala Dan Strategi Pengembangan. *Jurnal Pertanian.* **8**(2), 1-7.
- Sudarmo, S. (2005). Pestisida Nabati Pembuatan dan Pemanfaatannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Wiratno. (2001) Budi Daya Nimba (*Azadirachta Indicha* A.Juss).

Balai Penelitian Tanaman  
Rempah dan Obat: Balitbang  
Pertanian.

Tani Balai Penelitian  
Tanaman Sayuran.

Wiwin, S. (2008). Tumbuhan  
Bahan Pestisida Nabati dan  
Cara Pembuatannya untuk  
Pengendalian Organisme  
Penggangu Tanaman  
(OPT). Bandung : Prima

Yuharmen, EN. (2002). Uji  
Aktivitas Antimikroba  
Minyak Atsiri dan Ekstrak  
Metanol Lengkuas (*Alpinia  
galangal*), FMIPA.  
Universitas Riau. Riau.