

**Pengaruh Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Serai Wangi
Cymbopogon nardus (L.) Rendle Terhadap Mortalitas Wereng Coklat
Niparvata lugens Stal. (Hemiptera: Delphacidae)**

The Effect of Various Concentrations of *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle Leaf
Ethanol Extract on the Mortality of the Brown Planthopper *Niparvata lugens*
Stal. (Hemiptera: Delphacidae)

Silvi Wasi'atul Af'idah¹, Aisyah Hadi Ramadani², Muhammad Badrut Tamam³

Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Pendidikan

Universitas Muhammadiyah lamongan

silviafidah@gmail.com¹ aisyahramadani47@gmail.com²

mh.badruttamam@gmail.com³

ABSTRAK.

Saat ini hama dan penyakit masih menjadi kendala bagi petani. Hampir setiap musim terjadi wabah penyakit. Dalam budidaya padi salah satunya adalah munculnya berbagai hama dan penyakit yang dapat menimbulkan penyakit pertanian, termasuk penyakit tungro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun serai wangi *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle sebagai insektisida alami yang efektif terhadap angka kematian wereng coklat *Nilaparvata lugens* Stal. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan, yaitu kontrol positif dengan aquadest sebanyak 100 ml, kontrol negatif menggunakan planum dengan 100 ml aquades 2%, dan aquades sebanyak 100 ml, 3%, (4%) dan 5%. Data yang diperoleh dari pengamatan, Dianalisis memakai uji probit untuk mengetahui nilai berdasarkan LC50 dilanjutkan menggunakan uji ANOVA & uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil analisis data *oneway* anova menunjukkan taraf signifikansi berbeda nyata ($\alpha < 0,05$) memiliki nilai 0,01, artinya ekstrak etanol daun serai wangi mempengaruhi wereng coklat. Konsentrasi 5% merupakan konsentrasi ekstrak serai wangi untuk membunuh wereng coklat pada tahap nimfa instar III. Hasil probit menyatakan bahwa LC₅₀ ekstrak serai wangi dalam membunuh wereng coklat adalah 5.424% dengan LT₅₀ 3,7 jam.

Kata kunci: Insektisida nabati; hama; fitokimia.

ABSTRACT

Currently pests and diseases are still an obstacle for farmers. Almost every season there is an outbreak of disease. In rice cultivation, one of them is the emergence of various pests and diseases that can cause agricultural diseases, including tungro disease. This study aims to determine the concentration of the ethanol extract of *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle citronella leaves as an effective natural insecticide against the mortality rate of the brown planthopper *Nilaparvata lugens* Stal. This study used a completely randomized design with 6 treatments, namely positive controls with 100 ml of distilled , negative controls using planum with 100 ml of 2% distilled water, and 100 ml of distilled .3%, (4%) and 5%. The data obtained from the analysis were analyzed using the probit test to determine the value based on LC50 followed by using the ANOVA test & LSD test (Smallest Significant Difference). The results of the oneway ANOVA data show a significantly different significance level ($\alpha < 0.05$) has a value of 0.01 , meaning that the ethanol extract of citronella leaves affects the brown planthopper. Concentration 5% is the concentration of citronella extract to kill the brown planthopper in the third instar nymph stage. The probit results stated that the LC₅₀ of citronella extract in killing the brown planthopper was 5.424% with an LT₅₀ of 3.7 hours.

Keywords: Vegetable insecticides; pest; phytochemicals.

PENDAHULUAN

Salah satu hama penyebab kerusakan pertanian adalah wereng coklat *Nilaparvata lugens* Stal. Pada tahun 2017 serangan wereng mencapai 751,51 ha dan menurun pada tahun 2018 menjadi 425,05 ha namun pada tahun 2019 menjadi 1.332,25 ha (BTPPH Sumbar, 2020). Wabah wereng coklat pada tanaman padi periode tahun 2021 berdampak pada area seluas 14.159,88 hektar. Secara nasional, permasalahan hama ini kurang dari yang diperkirakan. Wereng coklat merupakan hama yang sulit dikendalikan karena kemampuannya beradaptasi yang sangat cepat. (Baehaki dkk., 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kisaran konsentrasi ekstrak daun rendle *Cymbopogon nardus* (L.) sebagai insektisida alami yang efektif terhadap kematian wereng coklat *Nilaparvata lugens* Stal. Wereng coklat ditemukan pada saat awal penanaman mencapai puncaknya 9-10 minggu (Wati dkk., 2021). Hama ini mengalami siklus hidup tidak sempurna (Paurometabola). Hama wereng coklat memiliki tubuh kekuningan sampai ke coklat tua, imago wereng coklat yang memiliki sepasang sayap (Macroptera) dan ada yang tidak bersayap (Brachytera) (Wati dkk., 2021). Namun, kejadian serangan hama ini di berbagai daerah lebih tinggi dari perkiraan nasional. Balai Besar Perkiraanannya, pada tahun 2019, nilai laju serangan tambahan tungro mencapai 16 hektar. Hama ini menyerang tanaman padi dengan cara menghisap sel induk padi (Rahmawati, 2022) sehingga menyebabkan gagal panen. Gejala yang ditimbulkan oleh wereng coklat ditandai dengan adanya perubahan warna daun padi menjadi kuning kecokelatan. Menurut Singkoh & Katili (2019), wereng dan penggerek batang padi merupakan hama utama padi yang ditakuti petani (Sudarma et al., 2016). Serangan hama ini dapat meningkat dengan cepat, dan kerusakan pada tanaman mengalami keparahan ketika serangan hama ini terjadi pada tahap vegetatif, terutama pada tahap awal penanaman (G. Kumar et al., 2020).

BAHAN DAN METODE

Neraca analitik, *beaker glass*, batang pengaduk, blender, gelas ukur 250ml, toples kaca besar, corong, kertas saring, kandang wereng, cawan petri, kaca pembesar, botol semprot, gunting, kertas label, plastik wrap, aluminium foil, pipet tetes, sarung tangan, *mesh* (ayakan), *erlemeyer*, *stopwatch*, *rotary evaporator*, pompa vakum, termometer, jaring mesh ukuran 400 mesh/ 38 micron, tali rafia, tongkat stenlis, lakban, jarum dop, plastic, mikroskop, sendok, batang pengaduk.

Daun serai wangi, wereng coklat (*N. lugens*), akuades, etanol 96%, obat wereng.

Penanaman dan pengambilan daun serai wangi dilakukan di kebun milik pribadi. Daun serai wangi lalu dipisahkan dari batang dan akarnya diambil bagian daunnya, kemudian daun serai wangi dipotong - potong kecil, lalu di jemur di bawah sinar matahari selama 7 hari setelah kering di haluskan menggunakan blender sehingga berbentuk serbuk halus hasil blender kemudian di ayak sampai menghasilkan serbuk yang benar-benar halus.

Pembuatan ekstrak etanol daun serai wangi dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Universitas Muhammadiyah Lamongan. Serbuk daun serai wangi sebanyak 1000gram dimaserasi dengan cara merendam serbuk dengan pelarut etanol 96% sebanyak 3 liter. Serbuk dimasukkan kedalam wadah didiamkan selama 3x 24jam dan ditutup menggunakan aluminium foil dengan dilapisi menggunakan plastik wrap (Bachri dkk., 2015). Kemudian simpan di tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung (Ningsih et al., 2016). Setelah 3 hari, hasil perendaman disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat etanol daun serai, kemudian filtrat daun serai dipekatkan dengan alat penguap putar dan diputar pada suhu 50°C dengan kecepatan putaran 60 rpm sehingga diperoleh serai.kutipannya (Wardaniati dkk., 2018). Wereng coklat diperoleh dari Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada dan ditempatkan pada kandang hopper yang telah disiapkan berukuran 90 cm x 60 cm x 60 cm, permukaan kayu. berisi 450 ekor wereng coklat. Semua lapisan ditutup dengan jaring berukuran 400 mes/38 mikron dan memiliki lubang di bagian depan untuk meletakkan tangan dan menerima sekantong kain kasa sepanjang kurang lebih 20 cm (Sanjaya dkk., 2014). Wereng diberi makan berupa daun tanaman padi 2 kali sehari (Ningsih dkk., 2016). Wereng termasuk serangga yang berdarah dingin oleh karena itu suhu yang akan digunakan harus stabil. Suhu yang digunakan antara 25°C- 30°C karena merupakan suhu optimal untuk perkembangan nimfa wereng coklat (Sianipar dkk., 2018).

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan enam perlakuan yaitu rentang konsentrasi yaitu 0%, 2%, 3%, 4%, 5% hingga mencapai konsentrasi 0% saja. Gunakan aquades sebagai kontrol negatif dan kontrol positif. Gunakan obat planum yang diencerkan dengan 100 ml aquades dan 12,5 gram obat planum, untuk memperoleh konsentrasi 2% ekstrak daun serai 100% harus diencerkan

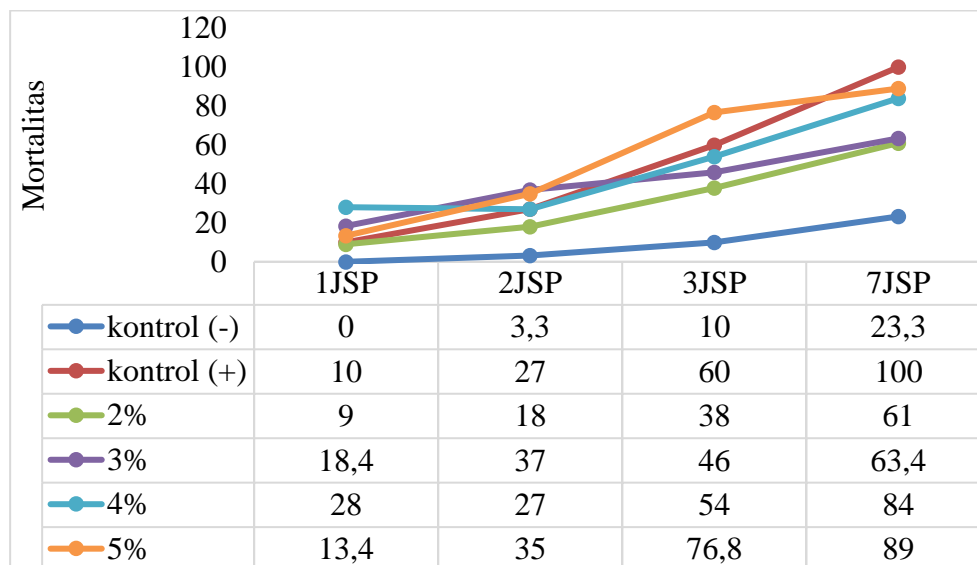
dengan 100 ml aquades dan 2 ml ekstrak daun serai.dikumpulkan.konsentrasi 3%.Ekstrak daun serai konsentrasi 100% diencerkan dengan 100ml aquades dan 3ml ekstrak daun serai diperoleh konsentrasi 4% ekstrak daun serai diencerkan dengan 100ml aquades dan 4ml ekstrak daun serai diperoleh konsentrasi ekstrak 5% 100% daun serai harus diencerkan dengan 100ml air suling dan 5ml ekstrak daun serai (Putra dkk., 2016).

HASIL

Tabel 4.1. Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun serai wangi terhadap kematian wereng coklat konsentrasi.

Perlakuan (Kosentrasi)	Kematian wereng Coklat (%)			
	1JSP	2JSP	3JSP	7JSP
Kontrol (-) akuades	0	3,3	10,0	23,3
Kontrol (+) obat planum	10,0	27,0	60,0	100
2%	9,0	18,0	38,0	61,0
3%	18,4	37,0	46,0	63,4
4%	28,0	27,0	54,0	84,0
5%	13,4	35,0	76,8	89,0

Keterangan: JSP (Jam setelah penyemprotan)



Keterangan : JSP (Jam setelah penyemprotan)

Hasil dari pemberian ekstrak etanol daun *Cymbopogon nardus* (L.) serai wangi didapatkan hasil bahwa setelah 1 jam penyemprotan, tingkat mortalitas tertinggi pada perlakuan konsentrasi 4% dengan tingkat mortalitas yakni sebanyak 28,0% sementara itu tingkat mortalitas terendah pada konsentrasi 5%, yakni sebanyak 13,4%. Pada pengamatan 2 jam ditemukan wereng coklat dengan mortalitas sebanyak 37,0 % pada konsentrasi 3% dan yang terendah tingkat mortalitasnya pada konsentrasi 2%, adalah 18,0%. Pengamatan 3 jam penyemprotan tingkat mortalitas tertinggi sebanyak 76,8% pada konsentrasi 5% sementara pada tingkat mortalitas terendah terjadi pada konsentrasi perlakuan ekstrak

serai wangi 2%, sebanyak 38,0%. Adapun pada pengamatan 7 jam tingkat mortalitas tertinggi pada perlakuan konsentrasi 5%, yakni sebanyak 89,0% dan tingkat mortalitas terendah sebanyak 61,0% pada konsentrasi 2%.

Berdasarkan grafik di atas seluruh konsentrasi perlakuan menunjukkan grafik mortalitas yang sama yaitu mortalitas yang semakin meningkat seiring dengan waktu pengamatan. Menunjukkan bahwa tingkat mortalitas tertinggi pada konsentrasi daun serai wangi *Cymbopogon nardus* (L.) serai wangi sebanyak 4% dan 5%, sebaliknya pada konsentrasi 2% dan konsentrasi 3% relatif rendah. Didapatkan hasil dari keseluruhan rata - rata konsentrasi kematian yang tertinggi pada pengamatan 7 jam sebanyak 74,35%.

Untuk mengetahui konsentrasi minimum yang efektif dalam mortalitas serangga sebanyak 50% maka digunakan analisis perhitungan LC_{50} *Lethal concentration* dan *Lethal Time* LT_{50} . Analisis LC_{50} dan LT_{50} didapat dari pengujian hasil uji probit pada seluruh konsentrasi yang tertera pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil pengujian probit dari pengaruh ekstrak etanol daun serai wangi terhadap wereng coklat untuk melihat LC_{50} dan LT_{50} .

LC_{50} *Lethal concentration*

Confidence Limits	LC_{50}
Probability	
500	5.424%

Keterangan: LC_{50} merupakan konsentrasi ekstrak yang mampu membunuh 50% wereng coklat.. LT_{50} . (*Lethal Time*)

Confidence Limits	LT_{50}
Probability	
500	3.777 jam

LT_{50} merupakan waktu untuk memekatkan ekstrak yang dapat membunuh 50% wereng coklat.

Berdasarkan data pada Tabel 4.2 terlihat bahwa nilai uji probit untuk nilai konsentrasi Letal *concentration* LC_{50} adalah 5,424% yaitu. Ekstrak tersebut memiliki konsentrasi mematikan nimfa wereng antara 50% hingga 5,424%, artinya nilai pembunuhan berada pada kisaran 50%. Hasil uji probit time to death LT_{50} di atas memberikan nilai 3,7 jam.

Setelah mendapat konsentrasi yang efektif untuk membunuh 50% wereng coklat selanjutnya dilakukan uji anova dan uji BNT untuk menganalisis manakah pengaruh aplikasi ekstrak daun serai paling penting dalam membunuh wereng coklat. Hasil uji ANOVA satu arah setelah penggunaan ekstrak daun serai *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle terhadap wereng coklat selama 7 jam tertera pada Tabel 4.3.

Sum	of	Df	Mean Square	F	Sig
Squares					

Between Groups	1389.236	5	277.847	4.530	.001
Within Groups	4048.083	66	61.335		
Total	5437.319	71			

Menunjukkan signifikan ($\alpha < 0,05$), memiliki nilai 0,01

Tabel 4.4. Hasil Uji BNT (Beda Nyata Terkecil)

Konsentrasi	Rata -rata Mortalitas
Kontrol (-)	2.75 ± 2.80*
Kontrol (+)	14.75 ± 10.78
2%	9.33± 6.23
3%	12.33 ± 5.38
4%	13.25± 8.54
5%	16.00± 10.15

Tabel disajikan dalam mean ± STDV dengan nilai signifikansi $p < 0.05 = *$, symbol menunjukkan perbandingan signifikansi.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol perlakuan (ekstrak etanol daun serai wangi konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5%). kelompok perlakuan ekstrak etanol daun serai wangi berdasarkan tabel tersebut menunjukkan dengan konsentrasi 5% memberikan efek mortalitas yang paling besar yaitu 16.00, sedangkan yang memberikan nilai rata - rata mortalitas paling kecil yaitu konsentrasi 2% yaitu 9.33.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya kematian wereng coklat sebesar 50%, Semakin tinggi konsentrasinya maka semakin banyak pula kematian wereng coklat. Tabel 4.1 menunjukkan bahwa, ekstrak etanol daun serai yang didiamkan selama 7 jam, konsentrasi yang paling banyak mematikan wereng coklat adalah konsentrasi 5%. Senyawa *citronella* terdiri dari dua bahan utama, citronellal dan geraniol yang berfungsi dapat menghentikan nafsu makan pada serangga (Utami dkk., 2017). Tanaman ini mengandung senyawa aktif terutama minyak atsiri yang terdiri dari 3 komponen utama yaitu *citronella* 32-45%, geraniol 12-18%, dan citronellol 11- 5% ketiga komponen tersebut memiliki efek sebagai penghambat nafsu makan pada serangga (Nuraida dkk., 2022). Aktivitas dari *citronella oil* terhadap wereng coklat sebagai racun kontak, dan racun pernafasan pada serangga (Setiawan, 2021). Akan tetapi, kandungan yang berpotensi paling banyak untuk insektisida serangga adalah senyawa dari *citronella*. Mekanisme kematian wereng terjadi setelah insektisida yang diekstrak dari daun tanaman serai wangi *Cymbopogon nardus* (L.) menembus kulit kemudian menyebar ke seluruh tubuh serangga dan menyerang sistem saraf wereng sehingga menghambat pertumbuhan tanaman. Menghambat aktivitas wereng coklat dan menyebabkan kematian serangga. Setelah mati, senyawa serai juga berperan sebagai racun pencernaan yang masuk ke mulut dengan cara menyerap air dari daun serai yang telah disemprot dengan ekstrak etanol daun serai. Mekanisme masuknya senyawa geraniol ke dalam tubuh wereng adalah dengan menghancurkan sel-selnya sehingga senyawa tersebut dapat masuk ke dalam tubuh wereng. dan menyebar ke seluruh tubuh, kemudian senyawa ini akan merusak kerja sel, yang berakibat pada tubuh wereng coklat (Poonpaiboonpipet *et al.*, 2013). Cairan tersebut akan dengan mudah masuk melalui kerongkongan serangga mengakibatkan

terganggunya aktivitas makan pada wereng coklat (Mumba dkk., 2020). Kematian nimfa wereng coklat di mulai dari konsentrasi 2% sampai dengan konsentrasi 5%.

Setelah 1 jam 2 jam pengamatan, wereng coklat masih terus bergerak dan memakan dedaunan. Dalam hal ini, para penyintas BPH dianjurkan untuk makan lebih banyak untuk mendapatkan energi, energi yang masuk ke dalam tubuhnya setelah terpapar ekstrak etanol daun *Cymbopogon nardus* (L.) akan kembali. Ekstrak ini bersifat racun bagi tubuh sehingga pada pengamatan selanjutnya jumlah daun yang dikonsumsi lebih sedikit. Dari pengamatan sebelumnya. Status BPH setelah paparan ekstrak serai menurun bertahap dalam waktu 3 jam pengamatan, pergerakan BPH awalnya menjadi sangat lambat dan kemampuan memakan BPH aktif asli berkurang. Hingga 100% wereng coklat mati. Perubahan morfologi wereng mati ditandai dengan ketidakmampuan (Putra et al., 2016).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle terhadap kematian wereng coklat *Nilaparvata lugens* Stal. (Hemiptera: Delphacidae), dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 5% yang paling efektif pada LC₅₀ adalah nilai LC₅₀ sebesar 5,424 dan nilai LT₅₀ sebesar 3,7 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, F., Rahayu, Y. S., & Faizah, U. 2015. Efektivitas Kombinasi Filtrat Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan Filtrat Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*) Sebagai Pestisida Nabati Hama Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*) Pada Tanaman Padi. *Lentera Bio*, **4(1)**: 25-3.
- Baehaki, S. E., Iswanto, E. H., & Munawar, D. 2016. Laju Pertumbuhan Intrinsik dan Neraca Hidup Wereng Cokelat pada Tanaman Padi Akibat Perubahan Iklim Global. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. **35(1)**: 9-18.
- BPTPH Sumatera Barat. 2020. Laporan evaluasi luas serangan OPT padi di Sumatera Barat Tahun 2015-2019. Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat. Padang.
- Kumar, Gaurav, & Dasgupta, I. 2020. Comprehensive molecular insights into the stress response dynamics of rice (*Oryza sativa* L.) during rice tungro disease by RNA-seq based comparative whole transcriptome analysis. *Journal of Biosciences*. **45(1)**: 27.
- Mumba, A. S., & Rante, C. S. 2020. Pest Control Of Aphids (*Aphis Gossypii*) On Pepper Plants (*Capsicum annum* L.) Using An Extract Of Citronella (*Cymbopogon nardus* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*: **1(2)**: 35-38.
- Ningsih, N. F., Ratnasari, E., & Faizah, U. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Aristatus*) Terhadap Mortalitas Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata Lugens*). *Lentera Bio*. **5(1)**: 14-19.
- Nuraida, Dermawan H., Farida H., 2022. *Monograf Konsentrasi Ekstrak Serai Wangi (Kajian Mortalitas Ulat Grayak (Spodoptera litura)*. Medan: Guepedia.
- Poonpaiboonpipat, T., U. Pangnakom, U. Suvun namek, M. Teerarak, P. Charoening, dkk. 2013. Efek Fitotoksik Minyak Atsiri *Cymbopogon citratus* dan Mekanisme Fisiologisnya Terhadap Rumput Lumbang (*Echinochloa crus-galli*). Indo. Prod Tanaman. 41: 403-407. doi: 10.106/j.indocrop.2012.04.057.
- Putra, S., & Zein, S. 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Serai (*Andropogon nardus*) Terhadap Mortalitas Hama Keong Mas (*Pomaceacaniculata* L.). *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*. **7(1)**.
- Putri Rifandani, E. 2016. *Uji Efektivitas Minyak Serai Wangi Untuk Pengendalian Hama Wereng Batang Coklat Nilaparvata lugens Stal. (Hemiptera: Delphacidae) Pada Tanaman Padi*. Dissertation. Universitas Brawijaya, Brawijaya.
- Rahhutami, R. 2017. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap Mortalitas Rayap. *Jurnal Citra Widya Edukasi*. **9(3)**: 275-280.
- Sianipar, M. S., Jaya, L., & Sinaga, R. 2020. Kemampuan Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Menekan Populasi Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens*) Pada Tanaman Padi. *Agrologia*. **9(2)**.
- Singkoh, M., & Katili, D. Y. 2019. Bahaya Pestisida Sintetik (Sosialisasi Dan Pelatihan Bagi Wanita Kaum Ibu Desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa. *JPAI: Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia*. **1(1)**: 5-12.

- Sudarma, I. M., Sritamin, N. M., & Bagus, I. G. N. 2016. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Padi di Desa Pesaban, Kecamatan Rendang, Karangasem. *Jurnal Udayana Mengabdi*. **15(3)**: 106-112.
- Suparti, S., & Setiani, O. 2016. Beberapa Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani. Pena Medika Jurnal Kesehatan Minahasa. *JPAI: Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia*. **1(1)**: 5-12.
- Utami, I., & Cahyati, W. H. 2017. Potensi Ekstrak Daun Kamboja (*Plumeria Acuminata*) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk (*Aedes aegypti*). *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. **1(1)**: 22-28.
- Wati, C., Arsi, Tili K., Y, I. N., Dewi, M., Dwi, A., Dewi, S., Sri, R. F. P., Evan, P. R. D. N. 2021. *Hama dan Penyakit Tanaman: Yayasan Kita Menulis*.
- Saniah, S., Samharinto, S., & Hardarani, N. 2019. Kemanjuran Beberapa Ekstrak Pestisida Nabati Terhadap Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall). *Agroekotek View*. **2(1)**: 9-14.

Article History:

Received: Tanggal submit di OJS (atau untuk mahasiswa Unesa, tanggal penilaian artikel)

Revised: Tanggal pengiriman perbaikan artikel

Published:

Authors:

Silvi Wasi'atul Af'idah, Universitas Muhammadiyah Lamongan, JL. Plalangan No. KM, RW.02, Plosowahyu, Kec.Lamongan, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur 62218, silviafidah@gmail.com

Aisyah Hadi Ramadani, Universitas Muhammadiyah Lamongan, JL. Plalangan No. KM, RW.02, Plosowahyu, Kec.Lamongan, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur 62218, aisyahramadani47@gmail.com

M.Badrud Tamam, Universitas Muhammadiyah Lamongan, JL. Plalangan No. KM, RW.02, Plosowahyu, Kec.Lamongan, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur 62218, mh.badruttamam@gmail.com

How to cite this article:

Namabelakang AP, Namabelakang A2, 20--Pengaruh Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Serai Wangi *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle Terhadap Mortalitas wereng Coklat *Nilaparvata lugens* Stal. (Hemiptera: Delphacidae). *LenteraBio*; Vol(No): Halaman