

## Pengaruh Ekstrak Kulit Kayu Gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) Terhadap Mortalitas Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) Pada Tanaman Padi

Norlaila\*, Helda Orbani Rosa, Dewi Fitriyanti

Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Corresponden Author: \*[norlaila054@gmail.com](mailto:norlaila054@gmail.com)

Received: 13 Februari 2020; Accepted: 3 Maret 2020; Published: 30 April 2020

### Abstract

Brown planthopper has still been an obstacle in rice cultivation, so an alternative control is needed. This study aimed to know the effect of gemor bark extracts on the mortality of brown planthopper. The research was conducted from July to September 2019. The result showed that 70,18% of the concentration of gemor extract gave the highest mortality of brown planthopper.

**Key words:** Rice plant, Gemor, mortality Brown panthopper

### Abstrak

Wereng Batang Coklat (WBC) masih menjadi kendala dalam pertanaman padi, sehingga perlu dicari alternatif pengendaliannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit kayu gemor pada mortalitas WBC. Penelitian ini dilaksanakan pada Juli sampai dengan September 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mortalitas tertinggi 70,18% konsentrasi ekstrak gemor mempengaruhi mortalitas WBC.

**Kata kunci :** Tanaman Padi, Gemor, Wereng Batang Coklat

### Pendahuluan

Padi merupakan prioritas utama dalam pertanian sebagai penunjang perekonomian masyarakat di Indonesia. Dengan demikian, produktifitas padi sangat diperhitungkan karena pertanaman padi rentan terhadap kerusakan hama dan dapat menurunkan produktifitas hasil panen padi. Menurut data Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Banjarbaru (2019), serangan wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) pada tahun 2018 di Kalimantan Selatan seluas 72,2 ha. Jumlah serangan ini yang jika dibiarkan maka akan berpengaruh pada produktifitas hasil panen padi di Kalsel. Hama ini juga mampu menularkan virus kerdil rumput dan virus kerdil hampa (Sutrisno, 2014). Hal ini tentu akan berpengaruh terhadap produktivitas hasil panen padi, karena terhambatnya perkembangan tanaman padi.

Pestisida sintetik juga dapat menyebabkan terjadinya resistensi dan resurgensi hama di waktu yang akan datang (Dadang dan Prijono, 2008). Maka perlu dicari alternatif pengendalian hama WBC, salah satunya dengan Kulit kayu Gemor (*Nothaphoebe coriacea* K.) yang hidup di lahan rawa gambut Kalimantan Selatan. Gemor

dapat digunakan untuk obat nyamuk bakar, lem, dan hio. Menurut Adinugroho, (2009) hasil skrining fitokimia gemor menunjukkan bahwa bagian dari kulit batang mempunyai kandungan fitokimia (fenolik, flavonoid, alkaloid, saponin, steroid). Menurut Susanti *et al.*, (2013) kulit gemor mengandung alkaloid 0,74%, pyrethrin 1,80%, tannin 1,66%, resin 5,21%, kadar air 13,10%, dan karbohidrat 39,30%. Pyrethrin adalah salah satu bahan aktif insektisida yang berperan untuk pemberantasan serangga. Sehingga perlunya dilakukan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak kulit kayu gemor untuk mengendalikan WBC di tanaman padi.

### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca dan Laboratorium Entomologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, selama 3 bulan (Juli-September 2019). Metode yang digunakan adalah *Rancangan Acak Lengkap* (RAL) satu faktor, yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 pengulangan (20 unit satuan percobaan). Untuk setiap perlakuan diujikan masing-masing sebanyak 15 ekor wereng batang coklat.

Perlakuan yang diujikan adalah sebagai berikut :

- K1 : Air (Kontrol negatif)
- K2 : BPMC 500½ sesuai dosis anjuran (Kontrol pembanding/positif)
- P1 : Perlakuan dengan konsentrasi 0,08 % (0,8 gr/ml) ekstrak kulit kayu gemor.
- P2 : Perlakuan dengan konsentrasi 0,12 % (1,2 gr/ml) ekstrak kulit kayu gemor
- P3 : Perlakuan dengan konsentrasi 0,16 % (1,6 gr/ml) ekstrak kulit kayu gemor.

### Persiapan Penelitian

#### Perbanyak WBC

Perbanyak wereng coklat dilakukan di rumah kaca dengan melakukan pemeliharaan pada serangga dewasa. Hasil dari pemeliharaan pada stadia nimfa instar ketiga digunakan sebagai serangga uji. Apabila populasi nimfa WBC sudah banyak (lebih dari 300 ekor) dan telah mencapai instar ketiga yang berwarna kecoklatan, maka nimfa siap digunakan sebagai serangga uji, dengan jumlah serangga sebanyak 15 ekor per satuan percobaan.

#### Persemaian benih

Benih padi direndam selama 24 jam. Kemudian benih dibungkus dengan karung goni atau kaos dalam keadaan lembab atau agak basah dan dibiarkan beberapa hari sampai tunas benih tumbuh. Setelah itu benih disemai dengan cara ditabur pada wadah persemaian yang telah disiapkan. Benih padi disemai sampai berumur 45 hari.

#### Penyiapan media tanam

Masukkan tanah ke dalam gelas plastik, kemudian media disiram dengan air agar menjadi basah tergenang. Persiapan media tanam ini dilakukan beberapa hari sebelum penanaman padi dilakukan.

#### Pembuatan ekstrak pestisida nabati kulit kayu gemor

Sebelum diekstrak kulit batang gemor dicuci dan dikeringkan dengan cara dijemur terlebih dahulu sampai kadar air kering udara. Kemudian dihaluskan menggunakan lesung sampai menjadi partikel kecil berupa serbuk (Cahyana dan Rachmadi, 2011). Hasil serbuk kulit kayu gemor tersebut kemudian dimaserasi dengan cara merendam serbuk kulit kayu gemor kedalam pelarut (etanol) dengan perbandingan

500 gr serbuk diekstrak dengan pelarut etanol sebanyak 2 liter selama 24 jam (Batubara *et al.*, 2008), kemudian di evaporasi dengan rotary evaporator. Untuk mendapatkan ekstrak padat dilakukan pemanasan dengan water bath.

### Pelaksanaan penelitian

#### Penanaman bibit

Bibit tanaman padi yang sudah berumur 45 hari setelah semai langsung dipindahkan ke dalam gelas plastik yang berisi media tanam sebagai pot untuk satuan unit percobaan.

#### Aplikasi pestisida nabati

Sebelum aplikasi dilakukan, terlebih dahulu dilakukan investasi serangga WBC sebanyak 15 ekor per tanaman (unit percobaan). Setelah 1-2 hari kemudian dilakukan penyemprotan dengan larutan pestisida nabati sesuai perlakuan sebanyak 10 ml larutan/tanaman, pada penelitian ini dilakukan satu kali aplikasi.

#### Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati adalah tingkat kematian wereng batang coklat. Presentase mortalitas WBC dihitung menggunakan rumus (Kudra, (1981); Leatemia dan Rumthe, (2011) dalam Asikin, 2016).

### Hasil dan Pembahasan

Dari data pengamatan yang diperoleh (Tabel.1) selama tujuh hari pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak kulit kayu gemor mampu mempengaruhi mortalitas WBC. Namun mortalitas yang terdapat pada kontrol lebih dari 5% sehingga tidak bisa dianalisis lebih lanjut. Fuadzy *et al.*, (2015) didalam penelitiannya menyebutkan bahwa apabila jumlah kematian serangga pada kontrol < 5% dapat dianalisis lebih lanjut, untuk itu data perlu dikoreksi terlebih dahulu dengan menggunakan rumus Abbot. Semua perlakuan dapat mematikan serangga uji WBC.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak kulit kayu gemor 0,8 gr/ml (P1) adalah yang terbaik yang menyebabkan mortalitas sebesar 70,18 %. Kemudian diikuti perlakuan P2 (1,2 gr/ml) sebesar 22,25%, dan perlakuan P3 dengan persentase mortalitas terendah pada konsentrasi 1,6 gr/ml sebesar 12,48%. Walaupun perlakuan ini masih tidak sebaik pestisida kimia

Tabel 1. Mortalitas WBC (%) yang diberi perlakuan ekstrak kulit kayu gemor

Perlakuan	Mortalitas WBC per ulangan				rata-rata
	(%)				
	1	2	3	4	
K1 (air)	26,67	33,33	33,33	33,33	31,67
K2 (kimia)	100	100	100	100	100
P1	93,33	73,33	80	73,33	79,99
P2	33,33	60	40	53,33	46,67
P2	26,67	33,33	46,67	53,33	40

Tabel 2. Uji BNT pengaruh ekstrak kulit kayu gemor terhadap persentase mortalitas WBC.

Perlakuan	Mortalitas WBC (%)
Air (K1)	31,67 <sup>a</sup>
Pestisida kimia (K2)	100,00 <sup>c</sup>
P1	70,18 <sup>b</sup>
P2	22,25 <sup>a</sup>
P3	12,48 <sup>a</sup>

Untuk mengetahui dosis yang efektif dilakukan uji LD50 dengan menggunakan analisis probit Finney (1952) yang menunjukkan hasil bahwa dosis yang dapat mematikan 50 % serangga uji berada dosis 0,629 gr/ml (Tabel 3).

Tabel 3. LD50 ekstrak kulit kayu gemor pada WBC

LD/LC (%)	LD/LC Gr	95% Fiducial CI	
		Lower	Upper
LD50	0,629	0,476	0,832

Ekstrak kulit kayu gemor (*N. coriacea*) bersifat racun saraf dan racun perut, *antifeedant*, repellent, racun pernafasan menyebabkan mortalitas bagi WBC. Kandungan senyawa kimia pada ekstrak kulit kayu gemor tersebut seperti alkaloid, pyrethrin, resin, dan tanin (Adinugroho, 2009; Susanti *et al.*, 2013 ). Pyrethrin merupakan bahan aktif yang bersifat racun kontak yang

bekerja sebagai racun syaraf terhadap serangga (Kardinan, 2000; Susanti *et al.*, 2013).

Senyawa tanin ekstrak kulit gemor bersifat sebagai racun pada pencernaan serta dapat mengganggu penyerapan air pada serangga sehingga menyebabkan kematian serangga (Setyaningsih dan Swastika, 2016). Gejala yang diperlihatkan serangga ketika mengkonsumsi banyak tanin adalah laju pertumbuhan menurun, berat badan berkurang serta nutrisi terganggu (Cahyana dan Rachmadi, 2011). Kulit kayu gemor juga mengandung flavonoid yang dapat menyebabkan terganggunya sistem pernapasan serangga Setyaningsih dan Swastika, 2016). Saponin merupakan racun perut yang menyebabkan terganggunya penyerapan makanan, menurunkan aktivitas enzim pencernaan, merusak membran kutikula serangga sehingga dapat mengakibatkan kematian (Nopianti, 2008). Senyawa lain yang efektif sebagai insektisida adalah resin (racun kontak dan perut) (Susanti *et al.*, 2013). Namun resin juga memiliki sifat mengeras bila terpapar udara dan tidak larut air (Kuspradini *et al.*, 2016). Kandungan resin didalam kulit kayu gemor cukup tinggi dibandingkan senyawa lainnya yaitu 5,21% (Susanti *et al.*, (2013).

Ini terbukti pada saat pelaksanaan penelitian ini, ekstrak kulit kayu gemor yang telah padat diencerkan dengan menggunakan tween dan kemudian diberi air sedikit demi sedikit. Namun pada saat pencampuran air, ekstrak yang sudah cair setelah diberi tween tidak bisa larut dengan sempurna di dalam air. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka kandungan resin semakin tinggi pula dan tingkat kelarutan semakin rendah karena sifat resin yang lengket, sehingga terbentuk partikel-partikel kecil yang

tidak larut setelah dicampur dengan air (Gambar 1.),



Gambar 1. Ekstrak kulit kayu gemor yang tidak bisa larut dengan sempurna ketika diencerkan dengan air.

partikel-partikel ini menyebabkan tidak lancarnya aplikasi karena tersumbatnya nozzle. Sifat resin inilah yang menyebabkan semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak kulit kayu gemor yang diaplikasikan semakin rendah tingkat kelarutannya sehingga tingkat mortalitas WBC juga semakin menurun (pada konsentrasi 1,2 g/ml mortalitas sebesar 22,25% dan pada konsentrasi 1,6 g/ml mortalitas hanya 12,48%).

Penelitian ini juga menggunakan insektisida kimia sintesis sebagai kontrol positif (perlakuan K2) dimana hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa insektisida kimia masih menjadi yang paling efektif dengan mortalitas WBC mencapai 100%. Tingginya tingkat mortalitas ini dikarenakan pestisida kimia yang diberikan berbahan aktif BPMC yang memang

diformulasikan untuk serangga hama tanaman dan salah satunya adalah WBC. Insektisida kimia ini sendiri tergolong insektisida racun kontak dan lambung.

Tingginya mortalitas WBC pada konsentrasi 0,8 gr/ml dibuktikan dengan menghitung analisis probit LD50 ekstrak kulit kayu gemor terhadap mortalitas WBC. Perhitungan LD50 dilakukan dengan melihat data mortalitas WBC pada 24 jam pengamatan, dimana pada data tersebut menunjukkan bahwa P1 (0,8 gr/ml) pada hari ketiga mampu mematikan 50% serangga uji. Sedangkan pada P2 (1,2 gr/ml) dan P3 (1,6 gr/ml) pada hari ketiga mortalitas WBC belum mencapai 50%. Hasil uji LD50 menunjukkan bahwa dosis yang mematikan 50% serangga uji terdapat pada konsentrasi 0,8 gr/ml ke bawah (0,6 gr/ml dan 0,4 gr/ml). Oleh karena itu, pada konsentrasi tinggi (1,2 gr/ml dan 1,6 gr/ml) tingkat mortalitas WBCnya semakin menurun karena batas tertinggi dosis yang mematikan 50% serangga uji terdapat pada konsentrasi 0,8 gr/ml, dosis yang efektif 0,6 gr/ml dan 0,4 gr/ml dosis terendah yang mematikan 50% serangga uji.

### Kesimpulan

Ekstrak kulit kayu gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm) mampu menyebabkan kematian WBC (*Nilaparvata lugens*). persentase mortalitas tertinggi yaitu sebesar 70,18% pada perlakuan 0,8 gr/ml.

### Daftar Pustaka

- Adinugroho, W.C. 2009. Karakteristik Habitat Dan Ekologi Pohon Penghasil Kulit Kayu Gemo. Penelitian Dan Pengembangan Hutan Tanaman.
- Asikin, S. 2016. Efektivitas Ekstrak Galam Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Hama Krop Kubis (*Crocidolomia pavonana*) Skala Laboratorium. Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah 3:921-926.
- Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH). 2019. Banjarbaru Kalimantan Selatan.

- Batubara, R., E. Rosamah, dan E. Budiarmo. 2008. Identifikasi Sifat Ekstrak Kulit Kayu Medang Hitam (*Cinnamomum porrectum roxb.*) Sebagai Bahan Pengawet Kayu. *Jurnal Kehutanan Tropika Humida* 1(1):74-83.
- Cahyana, B.T., dan A.T. Rachmadi. 2011. Pemanfaatan Kulit Kayu Gemor (*Alseodaphne* sp.) Dan Cangkang Kemiri (*Aleurites molucca*) Untuk Obat Nyamuk Alami. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan* 3(2):13-19.
- Dadang dan D. Priyono. 2008. Insektisida Nabati; Prinsip, Pemanfaatan, dan Pengembangan. Departemen Proteksi Tanaman IPB. Bogor.
- Fuadzy, H., D.N. Hodijah, A. Jajang, dan M. Widawati. 2015. Kerentanan Larva *Aedes Aegypti* Terhadap Temefos Di Tiga Kelurahan Endemis Demam Berdarah Dengue Kota Sukabumi. *Bul. Penelit. Kesehat.* 43(1):44.
- Finney, D.J. 1952. Probit Analysis (End Ed). *Journal Of The Institute Of Actuaries.* 78(3):388-390.
- Kardinan, A. 2000. Piretrum (*Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev.) Bahan Insektisida Nabati Potensial. *Jurnal Litbang Pertanian.* 19(4):122-128.
- Kuspradini H., E. Rosamah, E. Sukaton, E.T. Arung, dan I.W. Kusuma. 2016. Pengenalan Jenis Getah:Gum-Lateks-Resin. Mulawarman University Press. Samarinda. Hal 13-14.
- Nopianti, 2008. Efektivitas Buah Belimbing Wuluh (*averrhoa bilimbi* l.) Untuk Membunuh Larva Nyamuk *Anopheles aconitus* Instar III. *Jurnal Kesehatan.* I(2):103-114.
- Susanti, P.D., D. Biyatmoko., D. Sofarini, dan Susilawati. 2013. Penggunaan Ekstrak Kulit Kayu Gemor (*Nothaphoebe coriacea* K.) Sebagai Larvasida Hayati Terhadap Tingkat Mortalitas Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* Serta Dampaknya Pada Kualitas Air Hujan. *Jurnal EnviroScienteeae* 9:100-105.
- Sutrisno. 2014. Resistensi Wereng Batang Cokelat Padi, *Nilaparvata lugens* Stål terhadap Insektisida di Indonesia. *Jurnal AgroBiogen* 10(3):115-124.
- Setyaningsih, N.M.P dan I.K. Swastika. 2016. Efektivitas Ekstrak Ethanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. FK Unud.