

VOLUME 11.1 NOVEMBER 2019

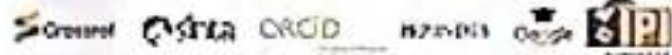
ISSN 2581-315X
E-ISSN 2573-7033

AQUASAINS

JURNAL ILMU PERIKANAN DAN SUMBERDAYA PERAIRAN



JURUSAN PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG



VOL 8, NO 1 (2019)

FULL ISSUE

View or download the full issue

[PDF](#)

TABLE OF CONTENTS

ARTICLES

EFFECT OF <i>Avicennia</i> sp. FRUIT EXTRACT IN PREVENTION OF THE SPREAD OF <i>Vibrio parahaemolyticus</i> BACTERIA IN VANAME SHRIMP (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Fadhilah Amalia Fitri, Rara Diantari, Wardiyanto Wardiyanto	PDF 735-742
DETERMINATION OF WATER QUALITY IN PHYSIC AND CHEMICAL USE STORET INDEX AND POLLUTION INDEX IN COASTAL WATERS DUMAI RIAU PROVINCE Nur Arifin, Sofyan Husein Siregar, Syafrudin Nasution	PDF 743-752
WATER QUALITY IN THE NORTH MADURA : IS IT SUITABLE FOR VANNAMEI SHRIMP FARMING OR NOT? Muhammad Browijoyo Santanumurti, Syifania Hanifah Samara, Daruti Dinda Nindarwi	PDF 753-758
POPULATION DENSITY AND DISTRIBUTION PATTERNS OF KALAMBODO MUSSEL (<i>Anodonta woodiana</i>) IN THE SUB WATERSHED OF LAHOMBUTI RIVER, LAHOTUTU VILLAGE, KONAWA DISTRICT SOUTH EAST SULAWESI Muhammad Fajar Purnama, Abdullah Abdullah, Alfi Kusuma Admaja, La Ode Alirman Afu	PDF 759-768
UNTILIZATION OF <i>Moringa oleifera</i> LEAF EXTRACT ON DECREASING INFESTATION OF <i>Argulus japonicus</i> IN GOLDFISH (<i>Carassius auratus</i>) Febri Setyawati, Kismiyati Kismiyati, Sri Subekti	PDF 769-774
INVENTARIZATION OF CORAL REEFS IN THE WATERS OF RAKATA ISLAND, KRAKATAU ISLANDS M Husien Ferdiansyah, Endang Linirin Widiastuti, Teguh Ismail, Gregorius Nugroho Susanto	PDF 775-782
ANALYSIS OF SUPERIOR COMMODITIES OF MARINE CAPTURE FISHERIES IN CENTRAL BANGKA REGENCY, INDONESIA Kurniawan Kurniawan, Cecep Wahyudin, Teguh Ferdinand	PDF 783-794



Aquasains Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

UTILIZATION OF *Moringa oleifera* LEAF EXTRACT ON DECREASING INFESTATION OF *Argulus japonicus* IN GOLDFISH (*Carassius auratus*)

Febri Setyawati¹ · Kismiyati¹ · Sri Subekti¹

Ringkasan Goldfish (*Carassius auratus*) is one of the fishes that can be infected by parasites. Commonly, this fish is often attacked by *Argulus japonicus* ectoparasites. Control of infestation in *A. japonicus* can be done by utilizing one of the natural ingredients, *Moringa oleifera* leaf extract, which contains of alkaloids, tannins, saponins and flavonoids. This study aims to determine the effect of *M. oleifera* leaf extract in reducing the infestation of *A. japonicus* and the optimal concentration of *M. oleifera* leaf extract in reducing the infestation of *A. japonicus* in goldfish (*C. auratus*). This study used a completely randomized design (CRD) with treatments namely control, 600 ppm, 700 ppm, 800 ppm and 900 ppm with four times of replication. The main parameter is the percentage decrease in infestation of *A. japonicus*. The results of the research data were analyzed by using ANOVA and followed with the Duncan Multiple Range Test. The results showed that *Moringa* leaf extract could reduce the infestation of *A. japoni-*

cus. The optimal concentration of *Moringa* leaf extract in reducing the infestation of *A. japonicus* was obtained from a concentration of 700 ppm.

Keywords *Moringa oleifera* leaf extract, *Carassius auratus*, *Argulus japonicus*

Received : 15 September 2019

Accepted : 20 Oktober 2019

PENDAHULUAN

Ikan maskoki merupakan salah satu ikan yang mudah terinfeksi parasit (Pongkowulao, 2012). Parasit pada ikan maskoki yang sering menyerang adalah ectoparasit *A. japonicus*. Prevalensi *A. japonicus* tahun 2014 di pasar ikan hias Surabaya yaitu 73,4% di pasar hias Patua dan 16,7% di pasar hias Gunung sari (Hermawan, 2014).

Pengendalian infestasi *A. japonicus* dengan menggunakan bahan alami seperti pada penelitian (Kalsasin, 2014), menggunakan perasan biji pepaya dapat menurunkan infestasi *A. japonicus* pada konsentrasi optimal 50 ppt sebesar 45%. Penurunan infestasi *A. japonicus* dapat

¹)Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Jl. Dharmahasuda Permai No. 330 Surabaya 60115 Indonesia
E-mail: febrisetyawati02@gmail.com

dilakukan dengan memanfaatkan bahan alami lainnya yaitu ekstrak daun kelor (*M. oleifera*). Ekstrak daun kelor (*M. oleifera*) memiliki kandungan 0.42% alkaloid, 8.22 % tanin, dan 1.75% saponin (Ojiako, 2014). Kandungan ekstrak daun *M. oleifera* dapat menyebabkan *A. japonicus* lepas dari inang sehingga dapat menyebabkan kematian.

Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi optimal ekstrak daun kelor (*M. oleifera*) dalam menurunkan infestasi *A. japonicus* pada ikan maskoki (*C. auratus*).

MATERI DAN METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah satu akuarium pemeliharaan dengan ukuran 48x30x28 cm³, 20 akuarium untuk perlakuan dengan ukuran 15x15x30 cm³, selang, aerator, batu aerasi, timbangan digital, kertas saring, beaker gelas 500 mL, DO meter, kertas pH, aluminium foil, termometer, nampian, penggaris, blender, *rotary vacuum evaporator*. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu 40 ekor ikan maskoki dengan ukuran 5-10 cm, *A. japonicus* sebanyak 240 ekor, 400 gram daun kelor yang sudah dikeringkan, etanol 96%, air PDAM yang telah diendapkan dan pellet.

Daun kelor berwarna hijau gelap yang masih segar dipisahkan dari tangkainya sebanyak 2 kilogram kemudian dikeringkan pada suhu ruangan 30-35°C selama 24 jam (Oluduro, 2012). Daun kelor dihaluskan dengan blender hingga menjadi serbuk. Serbuk daun kelor dilarutkan dengan etanol 96% (Kasolo et al., 2011), sampai semua serbuk terendam selama 3x24 jam pada suhu 30°C dan

disaring dengan kertas saring. Hasil saringan selanjutnya dievaporasi menggunakan *rotary vacuum evaporator* selama 1 jam 30 menit pada suhu 50-55°C (Wulandari et al., 2018). Hasil ekstrak dimasukkan ke dalam petridish ditunggu hingga dingin lalu ditutup menggunakan aluminium foil selama 7 hari.

Infestasi buatan *A. japonicus* dilakukan terlebih dahulu yaitu infestasi tiga ekor *A. japonicus* pada masing-masing ikan maskoki ke dalam akuarium tunggu hingga *A. japonicus* menempel pada ikan mas koki. Tingkat infestasi ringan ditentukan 1-5 *A. japonicus* yang menempel pada setiap ekor ikan (Kismiyati, 2009).

Sebanyak dua ekor ikan maskoki yang telah terinfeksi *A. japonicus*, dimasukkan ke dalam masing-masing akuarium sesuai dengan perlakuan. Pengamatan pada ikan maskoki dilakukan selama 69 jam.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis keragaman atau ANOVA. Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata atau berbeda sangat nyata, maka untuk perbandingan nilai dilakukan dengan uji jarak berganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan satu dengan perlakuan yang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsentrasi ekstrak daun kelor pada penelitian berdasarkan pada penelitian pendahuluan yang telah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A (Kontrol) dan B (600 ppm) tidak berbeda nyata, hal ini disebabkan

Tabel 1 Rata-rata persentase penurunan infestasi *A. japonicus*

Perlakuan	Rata-rata (%) \pm SD
A (Kontrol)	37.47 ^a \pm 43.84
B (600 ppm)	37.47 ^a \pm 8.35
C (700 ppm)	83.30 ^b \pm 13.63
D (800 ppm)	70.80 ^{ab} \pm 15.94
E (900 ppm)	79.15 ^b \pm 29.66

lamanya proses perendaman ekstrak daun kelor yaitu 69 jam. Perlakuan A (Kontrol) mengalami kematian ikan sebanyak tiga ekor sehingga adanya penurunan infestasi *Argulus japonicus*, hal ini dikarenakan tanpa adanya penambahan ekstrak daun kelor sehingga *A. japonicus* mengambil nutrisi pada ikan. Perlakuan C (700 ppm), D (800 ppm) dan E (900 ppm) juga tidak berbeda nyata, hal ini disebabkan karena adanya kematian ikan pada perlakuan D sebanyak empat ekor dan perlakuan E sebanyak enam ekor ikan dari total delapan ekor jumlah ikan dalam satu perlakuan. Perbedaan perlakuan yang nyata terdapat pada perlakuan A, B dengan perlakuan C, D dan E (Tabel 1). Berdasarkan uji ANOVA, hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap penurunan infestasi *A. japonicus* pada ikan Maskoki, kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan menunjukkan adanya perbedaan notasi pada pada beberapa perlakuan. Hasil konsentrasi terbaik pada perlakuan C (700 ppm) yaitu persentase rata-rata penurunan infestasi *A. japonicus* adalah 83.3%.

Pemberian ekstrak daun kelor pada ikan Maskoki yang terserang *A. japonicus* dapat menyebabkan terlepasnya parasit tersebut dari inang. Hal ini disebabkan ekstrak daun kelor memiliki kandungan alkaloid, tannin, saponin dan flavonoid (Rohyani et al., 2015). Senyawa saponin memiliki mekanisme ker-

ja yaitu menghambat pembentukan senyawa kompleks membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas membran sel hingga menimbulkan kematian sel (Juliantina et al., 2009). Senyawa flavonoid dapat merusak membran sel dengan cara mendenaturasi protein pada membran sel, sehingga membran sel terganggu permeabilitasnya dan menyebabkan kebocoran isi sel (Rohyani et al., 2015). Senyawa tannin yang bersifat mengikat protein sehingga dapat mengganggu proses penyerapan protein, tannin juga dapat mengerutkan membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel (Ajizah, 2018). Senyawa alkaloid bersifat menyerang sistem syaraf sehingga menimbulkan gejala kelumpuhan dan mengakibatkan kematian (Juliantina et al., 2009).

Hasil pengamatan kualitas air sebelum dan sesudah perlakuan mengalami perubahan. Perubahan kualitas air masih dikatakan baik, sebab selisih perbedaan masih dalam kisaran parameter kualitas air yang baik untuk ikan maskoki. Parameter yang diukur yaitu derajat keasaman (pH) dengan menggunakan pH pen, sedangkan oksigen terlarut (DO) dan suhu dengan menggunakan oksigen terlarut (DO) digital. Hasil perubahan parameter pH setelah perlakuan menunjukkan adanya kenaikan. Perubahan pada kenaikan pH tidak berpengaruh karena ikan maskoki dapat hidup dengan kisaran pH 6-7 (Fitriana et al., 2016). Hasil pengamatan oksigen terlarut (DO) mengalami penurunan pada setiap perlakuan. Perubahan oksigen terlarut (DO) masih dikatakan baik sebab ikan maskoki hidup dengan kisaran DO 4-7 mg/L (Premalatha and Lipton, 2007). Hasil pengamatan suhu

mengalami penurunan. Hasil pengamatan suhu setelah perlakuan masih menunjukkan kisaran suhu yang baik untuk pertumbuhan ikan maskoki yaitu berkisar antara 23-29°C (Premalatha and Lipton, 2007). Data rata-rata kualitas air pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun kelor (*M. oleifera*) terbukti dapat digunakan untuk menurunkan infestasi *A. japonicus* pada ikan Maskoki (*C. auratus*). Konsentrasi optimal ekstrak daun kelor yang dapat diberikan untuk menurunkan infestasi pada ikan Maskoki selama 69 jam adalah 700 ppm dengan rata-rata persentase penurunan sebesar 83.30%.

Pustaka

- Ajizah, A. (2018). Sensitivitas salmonella typhimurium terhadap ekstrak daun psidium guajava l. *Bioscientiae*, 1(1).
- Fitriana, N., Subamia, I. W., and Wahyudi, S. (2016). Pertumbuhan dan performansi warna ikan mas koki (*carassius sp.*) melalui pengayaan pakan dengan kepala udang.
- Hermawan, T. (2014). Prevalensi dan intensitas argulus japonicus pada ikan maskoki (*carassius auratus*) yang dipasarkan di pasar ikan hias surabaya. *Skripsi. Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya. hal*, 50.
- Juliantina, F., Citra, D. A., Nirwani, B., Nurmasitoh, T., and Bowo, E. T. (2009). Manfaat sirih merah (*piper crocatum*) sebagai agen antibakterial terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. *Jurnal kedokteran dan kesehatan Indonesia*, 1(1):12–20.
- Kalsasin, D. D. (2014). *Pemanfaatan perasan biji pepaya (carica papaya) untuk mencegah infestasi argulus pada ikan maskoki (carassius auratus)*. PhD thesis, UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Kasolo, J., Bimenya, G., Ojok, L., and Ogwal-Okeng, J. (2011). Phytochemicals and acute toxicity of moringa oleifera roots in mice. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*, 3(3):38–42.
- Kismiyati (2009). *Ektoparasit Argulus japonicus (Crustacea: Argulodae) pada Ikan Maskoki Carassius auratus (Crypriniformes: Cyprinidae) dan Upaya Pengendalian dengan Ikan Sumatera Puntius tetrazone (Cypriniformes: Cyprinidae)*. PhD thesis, Program Pascasarjana. Universitas Airlangga.
- Ojiako, E. (2014). Phytochemical analysis and antimicrobial screening of moringa oleifera leaves extract. *International Journal of Engineering Science*, 3:32–35.
- Pongkowulao, D. F. (2012). *Pengaruh Lama Infestasi Ektoparasit Argulus sp. pada Pertumbuhan Ikan Maskoki (Carassius auratus)*. PhD thesis, UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Premalatha, Y. and Lipton, A. (2007). Water quality management in gold fish (*carassius auratus*) rearing tanks using different filter materials. *Indian Hydrobiology*, 10(2):301–306.
- Rohyani, I. C., Aryanti, E., and Suripto (2015). Kandungan fitokimia beberapa jenis tumbuhan lokal yang sering dimanfaatkan sebagai bahan ba-

Tabel 2 Data kualitas air sebelum dan sesudah perlakuan

Perlakuan (ppm)	Sebelum Perlakuan			Sesudah Perlakuan		
	pH	DO (mg/L)	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Suhu (°C)
A (Kontrol)	7	4.46	28.5	7.2	4.34	27.1
B (600)	6.9	4.36	28.8	7.2	4.34	27
C (700)	6.9	4.43	28.8	7.3	4.32	27
D (800)	6.9	4.36	28.9	7.3	4.28	27
E (900)	6.8	4.49	28.8	7.3	4.39	26.9

ku obat di pulau lombok. In *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, volume 1, pages 288–391.

Wulandari, M. A., Solikhah, L. I., and Wulan, S. N. (2018). Uji toksisitas subkronis serbuk, ekstrak air, dan ekstrak pekat suplemen kalsium daun kelor (*moringa oleifera lam.*) pada fungsi hepar dan ginjal tikus wistar (*rattus norvegicus*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(4).

