

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

by Febri Setyawati

Submission date: 29-Nov-2022 09:10AM (UTC+0800)

Submission ID: 1965707153

File name: Aquasains_8_1_2019,_769-774.pdf (121.25K)

Word count: 1896

Character count: 10360

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 Ducan 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 (Pongkowlao, 2012). Parasit pada ikan maskoki yang sering menyerang adalah ekto-parasit *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. Dharmahasada 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*).

13

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 dididihkan 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 maskoki. Tingkat infestasi ringan ditentukan 1-5 *A. japonicus* yang menempel pada setiap ekor ikan (Kis-miyati, 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 (%) ± SD
A (Kontrol)	37.47 ^a ± 43.84
B (600 ppm)	37.47 ^a ± 8.35
C (700 ppm)	83.30 ^b ± 13.63
D (800 ppm)	70.80 ^{ab} ± 15.94
E (900 ppm)	79.15 ^b ± 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 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 saraf 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 tetrazona (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 Suropto (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).

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

ORIGINALITY REPORT

11 %
SIMILARITY INDEX

10 %
INTERNET SOURCES

7 %
PUBLICATIONS

2 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** L S Azizah, Kismiyati, A H Fasya. " Effectiveness of Pepaya Leaf Extract (L.) to Control Ectoparasite on Common Carp () ", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019
Publication 1 %
- 2** hidupanakanselaluindah.blogspot.com
Internet Source 1 %
- 3** e-journal.unmas.ac.id
Internet Source 1 %
- 4** journal.unpad.ac.id
Internet Source 1 %
- 5** repository.uinjkt.ac.id
Internet Source 1 %
- 6** jurnal-pharmaconmw.com
Internet Source 1 %
- 7** Munira Munira. "Potensi antimikroba minyak atsiri daun jeruk (Citrus)", Jurnal SAGO Gizi 1 %

8	bbatmandiingin.wordpress.com Internet Source	1 %
9	nur-wantika-fpk15.web.unair.ac.id Internet Source	1 %
10	student-research.umm.ac.id Internet Source	1 %
11	Dwi Arum Mufidah, Wardiyanto Wardiyanto, Rara Diantari. "THE USE OF MANGROVE (Avicennia sp.) FRUIT EXTRACT AS A NATURAL ANTIBACTERIAL MATERIAL FOR THE TREATMENT OF DISEASES CAUSED BY <i>Vibrio parahaemolyticus</i> IN VANAME SHRIMP (<i>Litopenaeus vannamei</i>)", AQUASAINS, 2019 Publication	1 %
12	www.mitrariset.com Internet Source	1 %
13	jim.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
14	kjif.unjani.ac.id Internet Source	<1 %
15	Ayu Ulfiah, Arina F Arifin, Rezky Pratiwi, Sri Wahyuni Gayatri, Nesyana Nurmadilla. "Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Kelor	<1 %

terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Hewan Coba Mencit", UMI Medical Journal, 2020

Publication

16

biosains.mipa.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

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

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

RUBRIC: 6TH-8TH SCIENCE ARGUMENT (CER)

CLAIM

Take an arguable position on the scientific topic and develop the essay around that stance.

ADVANCED	The essay introduces a precise, qualitative and/or quantitative claim based on the scientific topic or text(s), regarding the relationship between dependent and independent variables. The essay develops the claim and counterclaim fairly, distinguishing the claim from alternate or opposing claims.
PROFICIENT	The essay introduces a clear, qualitative and/or quantitative claim based on the scientific topic or text(s), regarding the relationship between dependent and independent variables. The essay effectively acknowledges and distinguishes the claim from alternate or opposing claims.
DEVELOPING	The essay attempts to introduce a qualitative and/or quantitative claim, based on the scientific topic or text(s), but it may be somewhat unclear or not maintained throughout the essay. The essay may not clearly acknowledge or distinguish the claim from alternate or opposing claims.
EMERGING	The essay does not clearly make a claim based on the scientific topic or text(s), or the claim is overly simplistic or vague. The essay does not acknowledge or distinguish counterclaims.

EVIDENCE

Include relevant facts, definitions, and examples to back up the claim.

ADVANCED	The essay supplies sufficient relevant, accurate qualitative and/or quantitative data and evidence related to the scientific topic or text(s) to support its claim and counterclaim.
PROFICIENT	The essay supplies relevant, accurate qualitative and/or quantitative data and evidence related to the scientific topic or text(s) to support its claim and counterclaim.
DEVELOPING	The essay supplies some qualitative and/or quantitative data and evidence, but it may not be closely related to the scientific topic or text(s), or the support that is offered relies mostly on summary of the source(s), thereby not effectively supporting the essay's claim and counterclaim.
EMERGING	The essay supplies very little or no data and evidence to support its claim and counterclaim, or the evidence that is provided is not clear or relevant.

REASONING

Explain how or why each piece of evidence supports the claim.

ADVANCED	The essay effectively applies scientific ideas and principles in order to explain how or why the cited evidence supports the claim. The essay demonstrates consistently logical reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s). The essay's explanations anticipate the audience's knowledge level and concerns about this scientific topic.
----------	--

PROFICIENT	The essay applies scientific reasoning in order to explain how or why the cited evidence supports the claim. The essay demonstrates logical reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s). The essay's explanations attempt to anticipate the audience's knowledge level and concerns about this scientific topic.
DEVELOPING	The essay includes some reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s), but it does not effectively apply scientific ideas or principles to explain how or why the evidence supports the claim.
EMERGING	The essay does not demonstrate clear or relevant reasoning to support the claim or to demonstrate an understanding of the scientific topic and/or text(s).

FOCUS

Focus your writing on the prompt and task.

ADVANCED	The essay maintains strong focus on the purpose and task, using the whole essay to support and develop the claim and counterclaims evenly while thoroughly addressing the demands of the prompt.
PROFICIENT	The essay addresses the demands of the prompt and is mostly focused on the purpose and task. The essay may not acknowledge the claim and counterclaims evenly throughout.
DEVELOPING	The essay may not fully address the demands of the prompt or stay focused on the purpose and task. The writing may stray significantly off topic at times, and introduce the writer's bias occasionally, making it difficult to follow the central claim at times.
EMERGING	The essay does not maintain focus on purpose or task.

ORGANIZATION

Organize your writing in a logical sequence.

ADVANCED	The essay incorporates an organizational structure throughout that establishes clear relationships among the claim(s), counterclaims, reasons, and evidence. Effective transitional words and phrases are included to clarify the relationships between and among ideas (i.e. claim and reasons, reasons and evidence, claim and counterclaim) in a way that strengthens the argument. The essay includes an introduction and conclusion that effectively follows from and supports the argument presented.
PROFICIENT	The essay incorporates an organizational structure with clear transitional words and phrases that show the relationship between and among ideas. The essay includes a progression of ideas from beginning to end, including an introduction and concluding statement or section that follows from and supports the argument presented.
DEVELOPING	The essay uses a basic organizational structure and minimal transitional words and phrases, though relationships between and among ideas are not consistently

clear. The essay moves from beginning to end; however, an introduction and/or conclusion may not be clearly evident.

EMERGING

The essay does not have an organizational structure and may simply offer a series of ideas without any clear transitions or connections. An introduction and conclusion are not evident.

LANGUAGE

Pay close attention to your tone, style, word choice, and sentence structure when writing.

ADVANCED

The essay effectively establishes and maintains a formal style and objective tone and incorporates language that anticipates the reader's knowledge level and concerns. The essay consistently demonstrates a clear command of conventions, while also employing discipline-specific word choices and varied sentence structure.

PROFICIENT

The essay generally establishes and maintains a formal style with few possible exceptions and incorporates language that anticipates the reader's knowledge level and concerns. The essay demonstrates a general command of conventions, while also employing discipline-specific word choices and some variety in sentence structure.

DEVELOPING

The essay does not maintain a formal style consistently and incorporates language that may not show an awareness of the reader's knowledge or concerns. The essay may contain errors in conventions that interfere with meaning. Some attempts at discipline-specific word choices are made, and sentence structure may not vary often.

EMERGING

The essay employs language that is inappropriate for the audience and is not formal in style. The essay may contain pervasive errors in conventions that interfere with meaning, word choice is not discipline-specific, and sentence structures are simplistic and unvaried.