

**PENGARUH PERASAN BIJI PEPAYA (*Carica papaya*)
DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA SEBAGAI OBAT HERBAL TERHADAP
PARASIT *Argulus indicus* PADA IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*)
EFFECT OF PAPAYA SEED JUICE (*Carica papaya*)
WITH DIFFERENT CONCENTRATIONS AS A HERBAL MEDICINE AGAINST THE PARASITE
Argulus indicus IN GOLDFISH (*Carassius auratus*)**

Erina Puspita Sari*, Didik Budiyanto, Indra Wirawan

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian,
Universitas Dr. Soetomo Surabaya
Jl. Semolowaru No.84, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya, Jawa Timur

*Corresponding author email: erinaps29@gmail.com

Submitted: 09 July 2023 / Revised: 18 February 2024 / Accepted: 29 February 2024

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v5i1.21056>

ABSTRAK

Ikan maskoki termasuk ikan hias dengan banyak penggemar karena strain yang beragam. Jenis parasit yang sering menyerang ikan air tawar adalah *Trichodina* sp. *Dactylogyrus* sp. *Gyrodactylus* sp. *Ichthyophthirius mulrifilis* sp. *Lernaea* sp. *Argulus* sp. dan *Myxobolus* sp. Kelebihan biji pepaya sebagai obat adalah tidak menimbulkan efek samping, mudah didapat dan harga terjangkau. Pemanfaatan biji pepaya yaitu dengan membuat perasan biji pepaya karena mudah, murah dan cepat. Biji pepaya mengandung alkaloid karpain yang bersifat sebagai insektisida nabati. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini dimana *Argulus* yang menempel dengan persentase paling sedikit dan ikan dapat bertahan hidup dengan metode dipping perasan biji pepaya. Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan : A Media uji tanpa perasan biji pepaya konsentrasi 0 ml/l air, B Media uji dengan perasan biji pepaya konsentrasi 20 ml/l air, C Media uji dengan perasan biji pepaya konsentrasi 40 ml/l air, D Media uji dengan perasan biji pepaya konsentrasi 60 ml/l air. Perlakuan D dosis yang paling baik diantara perlakuan lainnya karena karpain bekerja menekan sistem saraf pusat. Karpain memiliki aktivitas menekan Central Nervous system dengan mengikat ion Na⁺ pada saraf. Ion Na⁺ berfungsi mengantarkan impuls saraf hingga terjadi aksi. Saraf *Argulus* berhubungan dengan sucker yang berfungsi untuk menempel. Saraf yang ditekan tidak dapat mengantar impuls saraf sampai ke sucker mengakibatkan *Argulus* tidak dapat menginfestasi ikan maskoki. Perasan biji pepaya dengan konsentrasi berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap parasit *Argulus*, Pemberian 60 ml/l (perlakuan D) dapat menekan *Argulus* yang sangat tinggi yaitu 30,56%, Pemberian 40 ml/l (perlakuan C) dapat menekan *Argulus* yaitu 25% Pemberian 20 ml/l (perlakuan B) dapat menekan *Argulus* yaitu 11,11% Pemberian 0 ml (perlakuan A) tidak dapat menekan pertumbuhan *Argulus* atau sama halnya 0%.

Kata kunci: Perasan Biji Pepaya, Obat Herbal, Parasit *Argulus indicus*, Ikan Maskoki *Carassius auratus*

ABSTRACT

Goldfish are ornamental fish with many fans because of their diverse strains. The type of parasite that often attacks freshwater fish is *Trichodina* sp. *Dactylogyrus* sp. *Gyrodactylus* sp. *Ichthyophthirius mulrifilis* sp. *Lernaea* sp. *Argulus* sp. and *Myxobolus* sp. The advantages of papaya seeds as medicine are that they do not cause side effects, are easy to obtain and are affordable. The use of papaya seeds is by making papaya seed juice because it is easy, cheap and fast. Papaya seeds contain carpain alkaloids which act as a botanical insecticide. The treatment used in this research was that *Argulus* was attached in the smallest percentage and the fish could survive using the papaya seed juice dipping method. The data collection method used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments: A Test media without papaya seed juice with a concentration of 0 ml/l water, B Test media with papaya seed juice with a concentration of 20 ml/l water, C Test media with papaya seed juice with a concentration of 40 ml/l water, D Test media with papaya seed juice with a concentration of 60 ml/l

water. Treatment D is the best dose among other treatments because carpain works to suppress the central nervous system. Karpain has the activity of suppressing the Central Nervous system by binding Na⁺ ions to the nerves. Na⁺ ions function to deliver nerve impulses until action occurs. The Argulus nerve is connected to the sucker which functions to attach. The compressed nerve cannot transmit nerve impulses to the sucker, resulting in Argulus being unable to infest the goldfish. Papaya seed juice with different concentrations has a very significant effect on Argulus parasites. Giving 60 ml/l (treatment D) can suppress Argulus which is very high, namely 30.56%, giving 40 ml/l (treatment C) can suppress Argulus, namely 25%. 20 ml/l (treatment B) can suppress Argulus, namely 11.11%. Giving 0 ml (treatment A) cannot suppress the growth of Argulus or the same as 0%.

Keywords: Papaya Seed Juice, Herbal Medicine, Argulus indicus Parasite, Goldfish Carassius auratus

PENDAHULUAN

Budidaya ikan hias menjadi salah satu pilihan untuk menjalankan bisnis di bidang perikanan. Pemilihan bisnis tersebut didukung oleh produksi ikan maskoki yang mencapai 6.732.000 ekor per tahunnya (Nevada, 2011). Ikan mas koki merupakan salah satu komoditas ekspor ikan hias air tawar. Ekspor ikan mas koki tidak sebanyak jenis ikan hias air tawar yang lain, tetapi hampir setiap eksportir menyertakan ikan mas koki dalam pengirimannya (Beauty *et al.*, 2012). Ikan mas koki termasuk ikan hias dengan banyak penggemar karena strain yang beragam (Syarifudin *et al.*, 2004).

Ektoparasit merupakan parasit yang menyerang ikan pada bagian luar seperti kulit dan sisik. Jenis parasit yang sering menyerang ikan air tawar adalah *Trichodina sp.*; *Dactylogyrus sp.*; *Gyrodactylus sp.*; *Ichthyophthirius multifiliis sp.*; *Lernaea sp.*; *Argulus sp.*; dan *Myxobolus sp* (Zheila, 2013). Serangan parasit *Argulus indicus* tidak menimbulkan kematian pada ikan sebab *Argulus indicus* hanya menghisap darah ikan sehingga ikan menjadi kurus. Luka bekas gigitan pada tubuh ikan mudah diserang oleh bakteri atau jamur. Infeksi sekunder inilah yang bisa menyebabkan kematian ikan secara massal.

Metode pengobatan penyakit yang biasa dilakukan adalah dengan menggunakan bahan-bahan kimia dan treatment suhu. Obat atau bahan kimia yang biasa digunakan untuk pengendali ektoparasit antara lain: *formalin*, *malachite*, dan *quinine hydrochloride* (Rahayu *et al.*, 2009). Penggunaan bahan-bahan kimia dianggap sangat praktis, efektif dan murah. Tetapi perlu diingat, bahan-bahan kimia yang digunakan sebagai obat, kebanyakan tidak spesifik, resisten dan menimbulkan pencemaran lingkungan dan penggunaannya memiliki efek samping (Ginting, *et al.*, 2013). Biji pepaya termasuk limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Kelebihan biji pepaya sebagai obat adalah tidak menimbulkan efek samping, mudah didapat

dan harga terjangkau. Pemanfaatan biji pepaya yaitu dengan membuat perasan biji pepaya karena mudah, murah dan cepat (Kumar *et al.*, 2012). Biji pepaya mengandung alkaloid karpain (Khrisna *et al.*, 2008) yang juga bersifat sebagai insektisida nabati (Kurnia *et al.*, 2012). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberitahukan bahwa penyakit pada ikan dapat diobati menggunakan bahan herbal seperti limbah biji pepaya yang aman dan ramah lingkungan serta dosis yang tepat untuk penggunaannya.

MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu A= Media uji tanpa perasan biji pepaya konsentrasi 0 ml/l air, B= Media uji dengan perasan biji pepaya konsentrasi 20 ml/l air, C= Media uji dengan perasan biji pepaya konsentrasi 40 ml/l air, D= Media uji dengan perasan biji pepaya konsentrasi 60 ml/l air. Penelitian ini paling sedikit harus menggunakan 6 kali ulangan. Penempatan masing-masing unit percobaan dilakukan secara acak pada 24 wadah penelitian.

Prosedur Penelitian

Baskom plastik atau akuarium sebagai media uji sebelum digunakan untuk penelitian dicuci dan dibersihkan dahulu menggunakan deterjen, kemudian dibilas dengan air bersih dan dikeringkan selama 24 jam. Baskom plastik yang sudah dibersihkan selanjutnya diisi menggunakan air tawar bersih sebanyak 1 liter, setelah terisi semua selanjutnya akuarium dibiarkan dan diaerasikan selama 24 jam.

Ikan mas koki (*Carassius auratus auratus*) di aklimatisasi pada wadah yang sudah disiapkan sebelumnya, setelah melalui proses aerasi dan diadaptasikan selama satu hari sebelum dilakukan pemberian perlakuan. Aklimatisasi

dilakukan selama 24 jam sebelum perlakuan agar ikan tidak stress.

Akuarium khusus yang telah siap digunakan sebelum proses penelitian diisi dengan ikan mas koki yang sudah terinfeksi *Argulus* sebagai inang digabung dengan ikan penelitian kemudian diberi pakan secara teratur dan tanpa pergantian air selama ± 1 minggu sehingga memicu pertumbuhan *Argulus*. Setelah itu, *Argulus* tumbuh dan menyerang ikan penelitian, lalu membagi ikan yang sudah terinfeksi *Argulus* untuk setiap akuarium sebanyak 3 ekor ikan.

Biji pepaya yang digunakan berwarna hitam, berasal dari buah pepaya matang (kulit berwarna hijau kekuningan, lunak dan daging berwarna merah oranye) (Dwi, K.D, 2014). Biji pepaya dua kilogram yang masih segar diblender hingga bentuknya menyerupai bubuk.

Bubur biji pepaya kemudian diperas menggunakan kertas saring.

Tiga ikan mas koki yang terserang masing-masing dua *Argulus* atau setiap akuarium terdapat enam *Argulus* dimasukkan ke dalam akuarium yang berisi perasan biji pepaya. Akuarium diisi air perasan biji pepaya sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Pengamatan dilakukan selama 60 menit. Selama perlakuan ikan tidak diberi pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Infestasi *Argulus* dinyatakan dengan jumlah *Argulus* yang menempel pada permukaan tubuh ikan maskoki. Infestasi *Argulus* dihitung setelah melakukan perendaman dengan perasan biji pepaya. Rata-rata jumlah infestasi *Argulus* dapat dilihat pada **Tabel 1**.

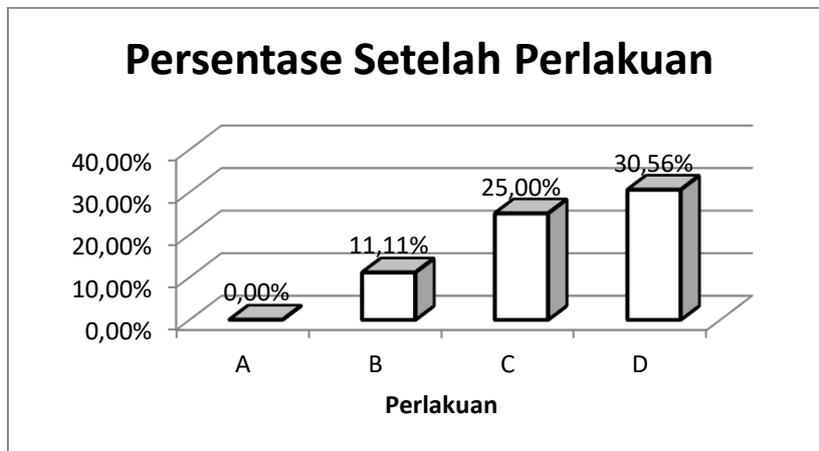
Tabel 1. Rata-rata jumlah *Argulus* pada ikan maskoki setelah perlakuan

No.	Perlakuan	Rata-rata jumlah <i>Argulus</i> akhir \pm SD
1	A (0 ml)	6 \pm 0,0 ^c
2	B (20 ml)	5,33 \pm 0,516 ^{cb}
3	C (40 ml)	4,5 \pm 0,83 ^{ba}
4	D (60 ml)	4,17 \pm 0,98 ^a

Keterangan: a, b, c: huruf kecil pada baris yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan; SD: Standar deviasi; A, B, C, D: Konsentrasi perasan biji pepaya (kontrol, 20 ml, 40 ml, 60 ml).

Tabel tersebut menunjukkan bahwa perasan biji pepaya berpengaruh terhadap infestasi *Argulus* pada ikan maskoki. Perlakuan A (control) berbeda sangat nyata dengan perlakuan B (20 ml), (C 40 ml), dan (D 60 ml). Perlakuan B (20 ml) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A

(control) dan C (40 ml). Perlakuan C (40 ml) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (20 ml) dan D (60 ml). Perlakuan D (60 ml) berbeda nyata dengan perlakuan B (20 ml dan C (40 ml). Dari hasil tabel tersebut bila diperlihatkan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Persentase hasil perlakuan

Berdasarkan grafik presentase konsentrasi optimal perasan biji pepaya pada perlakuan D yaitu 60 ml karena mampu mencegah rata-rata serangan *Argulus* dengan jumlah yang paling sedikit. Dari 6 *Argulus* yang menginfestasi,

perlakuan D dapat menekan 30,56% *Argulus* yang menyerang.

Dari data analisis menggunakan One way ANOVA (Analysis of Varians) dengan derajat signifikansi 0,05 menunjukkan bahwa nilai

signifikansi tes adalah 0,001. Maka H0 ditolak dan H1 diterima, artinya perasan biji pepaya (*Carica papaya*) dengan konsentrasi yang

berbeda sebagai obat herbal berpengaruh terhadap penyakit *Argulus indicus* pada ikan maskoki (*Carassius auratus*).

Tabel 2. Kualitas Air

Vareabel	Kisaran Pengukuran	Kisaran Optimal	Sumber
Suhu	29-30	23-30°C	Latha and Lipton (2007)
pH	5-7	5-7	SNI3 7733:2018
DO	6-8	3-8 mg/L	SNI3 7733:2018

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan. Hasil tersebut membuktikan bahwa perasan biji pepaya konsentrasi kontrol, 20 ml, 40 ml, dan 60 ml dapat mencegah infestasi *Argulus* dengan lama perendaman satu jam. Metode pencegahan yang digunakan adalah *dipping* yaitu merendam ikan dalam perasan biji pepaya. *Dipping* merupakan metode yang efektif untuk mencegah infestasi *Argulus* karena senyawa karpain larut dalam air (Nur, 2002). Sehingga senyawa karpain dapat kontak langsung dengan parasit yang ada di permukaan tubuh ikan.

Perasan biji pepaya dapat mencegah infestasi *Argulus* pada ikan maskoki karena terdapat *karpain*, *benzilisothiosianat*, *benzilglukosinolat*, *glukotropakolin*, *benzilthiourea*, *caricin* dan *enzym myrosin* (Boshra and Tajul, 2013). Dari semua bahan aktif yang dimiliki oleh biji pepaya, *karpain* yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati (Kurnia dkk, 2012). *Karpain* pada biji pepaya merupakan golongan alkaloid dengan kadar 1000-1500 ppm (Dwi, K.D, 2014).

Grafik persentase dosis perasan biji pepaya menunjukkan bahwa pada perlakuan A persentase efektivitasnya paling rendah yaitu 0% karena perlakuan A merupakan perlakuan kontrol. Pada perlakuan kontrol tidak ada penambahan perasan biji pepaya sehingga tidak terdapat senyawa *karpain* yang mempengaruhi *Argulus*. Perlakuan B dan C tidak berbeda nyata yaitu memiliki efektivitas 11,11% dan 25%. Perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan D. Efektifitas perlakuan C mendekati perlakuan D dibandingkan dengan perlakuan lainnya (A, dan B), yaitu masing-masing 25% dan 30,56%. Perlakuan D kemampuan perasan biji pepaya mencegah infestasi *Argulus* merupakan yang paling besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 30,56%. Hal tersebut karena diduga pada konsentrasi tersebut, senyawa karpain dapat bekerja secara optimal.

Perlakuan D menunjukkan persentase dosis yang paling baik diantara perlakuan lainnya (A, B dan C) karena pengaruh karpain yang

bekerja menekan sistem saraf pusat. Karpain memiliki aktivitas menekan *Central Nervous system* (CNS) dengan mengikat ion Na⁺ pada saraf. Ion Na⁺ berfungsi untuk mengantarkan impuls saraf hingga terjadi aksi. Saraf *Argulus* berhubungan dengan sucker yang berfungsi untuk menempel. Saraf yang ditekan tidak dapat mengantar impuls saraf sampai ke sucker mengakibatkan *Argulus* tidak dapat menginfestasi ikan maskoki (Dwi, K.D, 2014).

Kualitas air diukur sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengetahui perubahan kualitas air akibat perasan biji pepaya. Pengukuran kualitas air pada penelitian yaitu suhu, pH dan DO. Hasil pengukuran suhu air sebelum dan sesudah perlakuan tidak berbeda yaitu 29°C pada perlakuan A. Perlakuan B, C, dan D yang mengalami perubahan suhu yaitu dari 29°C menjadi 30°C. Ikan maskoki dapat hidup pada suhu 23-30°C (Latha and Lipton, 2007). Perlakuan A tidak mengalami perubahan DO karena perlakuan A merupakan kontrol. Sedangkan pengamatan terhadap DO menunjukkan adanya penurunan pada perlakuan B, C, dan D dari 8 mg/L masing-masing perlakuan menjadi 6 mg/L. Penurunan DO terjadi seiring meningkatnya suhu air. Peningkatan suhu 1°C akan meningkatkan konsumsi oksigen sekitar 10%. Perubahan DO dapat dikatakan baik karena ikan maskoki dapat hidup dengan rentang DO 3-8 mg/L (SNI 7733, 2018). Pengamatan terhadap pH sebelum perlakuan adalah 7. Pada perlakuan A tidak mengalami perubahan pH karena perlakuan A merupakan kontrol. Perlakuan B, C, dan D mengalami penurunan pH menjadi 6. Penurunan pH tidak berpengaruh pada ikan karena ikan maskoki dapat tumbuh baik pada rentang pH 5-7 (SNI 7733, 2018). Hasil pengukuran kualitas air ini dapat sebagai pertimbangan bahwa perasan biji pepaya dapat digunakan sebagai pencegahan infestasi *Argulus* pada ikan maskoki.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan penelitian Pengaruh Perasan Biji Pepaya (*Carica papaya*) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Sebagai Obat Herbal Terhadap

Parasit *Argulus indicus* Pada Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) dapat disimpulkan bahwa pemberian perasan biji pepaya dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap parasit *Argulus*. Pemberian 60 ml/l (perlakuan D) dapat menekan parasit *Argulus* yang sangat tinggi yaitu 30,56%, Pemberian 40 ml/l (perlakuan C) dapat menekan parasit *Argulus* yaitu 25%, Pemberian 20 ml/l (perlakuan B) dapat menekan parasit *Argulus* yaitu 11,11%, Pemberian 0 ml (perlakuan A) tidak dapat menekan infestasi pertumbuhan *Argulus* atau sama halnya 0%. Selama penelitian kualitas air didapat dengan nilai rata-rata suhu 29-30°C, pH 5-7, dan DO 6-8 mg/L. Dari hasil tersebut kualitas air masih dalam kisaran normal.

Aquaculture and Fish Health, 1(1), 107-112.

Nevada, D. 2011. Menghidupkan Pertumbuhan Bisnis Ekspor-Import. <http://forum.kompas.com/ekonomi-umum>. 4hal.

Nur, F. 2002. Hambatan Siklus Estrus Mencit (*Mus musculus*) setelah Pemberian Perasan Biji Pepaya (*Carica papaya*). Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang. Hal 4-6.

Syaifudin, M., Carman, O., & Sumantadinata, K. (2004). Keragaman Tipe Sirip Pada Keturunan Ikan Mas Koki Strain Lionhead. *Jurnal Akuakultur Ind*, 3(3), 1-4.

DAFTAR PUSTAKA

- Beauty, G., Yustiati, A., & Grandiosa, R. (2012). Pengaruh dosis mikroorganisme probiotik pada media pemeliharaan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih mas koki (*Carassius auratus*) dengan padat penebaran berbeda. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(3), 1-6.
- Boshra, V., & Tajul, A. Y. (2013). Papaya-an innovative raw material for food and pharmaceutical processing industry. *Health Environ J*, 4(1), 68-75.
- Kalsasin, D. D. (2014). *Pemanfaatan Perasan Biji Pepaya (Carica papaya) Untuk Mencegah Infestasi Argulus Pada Ikan Maskoki (Carassius auratus)*. Universitas Airlangga.
- Ginting, D. S. B., Djayus, Y., & Nurmatias, N. (2014). Efektivitas Ekstrak Beberapa Tanaman Herbal terhadap Infeksi Ektoparasit pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Aquacoastmarine*, 2(2).
- Krishna, K. L., Paridhavi, M., & Patel, J. A. (2008). Review on nutritional, medicinal and pharmacological properties of Papaya (*Carica papaya* Linn.). *Natural Product Radiance*, 7(4), 364-373.
- Kumar, S., Raman, R. P., Kumar, K., Pandey, P. K., Kumar, N., Mohanty, S., & Kumar, A. (2012). In vitro and in vivo antiparasitic activity of Azadirachtin against *Argulus* spp. in *Carassius auratus* (Linn. 1758). *Parasitology research*, 110, 1795-1800.
- Kurnia, S. I., Kismiyati dan Kusnoto. (2012). Lama Perendaman Ikan Komet (*Carassius auratus auratus*) Dalam Perasan Daun Pepaya (*Carica Papaya*) Sebagai Pengendali *Argulus*. *Journal of*