

LAMA WAKTU PERENDAMAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP *Argulus* sp. PADA IKAN LELE (*Clarias* sp.) YANG DIPELIHARA DALAM TOPLES

*DURATION OF PAPAYA (*Carica papaya* L.) LEAF EXTRACT IMMERSION AGAINST *Argulus* sp. ON CATFISH (*Clarias* sp.) REARED IN JARS*

Sri Ramadhana^{1*}, Mukhlisah², Setyo Triadi³

^{1,2}Fakultas Pertanian Universitas Achmad Yani Banjarmasin

³Mahasiswa Progam Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Achmad Yani Banjarmasin

Email: madha.mirwan@gmail.com

Abstract

*Catfish (*Clarias* sp.) is a highly popular freshwater aquaculture commodity in Indonesia, but production is often constrained by ectoparasite infestations, especially *Argulus* sp. This study aimed to investigate how different immersion durations of papaya (*Carica papaya* L.) leaf extract affect the detachment percentage of *Argulus* sp. on catfish (*Clarias* sp.) reared in jars. The research used an experimental design based on a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and three replications. The treatments tested were different immersion durations: A (20 minutes), B (40 minutes), and C (60 minutes) at a constant dosage of 1.0 g/L. The test fish were 8–10 cm in size and artificially infested with *Argulus* sp. at a density of 5 parasites per fish (10 parasites per jar). The primary parameter observed was the detachment percentage of *Argulus* sp., with supporting parameters including fish behavior and water quality. Analysis of variance (ANOVA) showed that immersion duration of papaya leaf extract had a significant effect ($P < 0.05$) on the detachment percentage of *Argulus* sp. The highest detachment percentage was achieved in treatment C (60 minutes), with an average of 93.33%, followed by treatment B (40 minutes) at 76.67%, and the lowest in treatment A (20 minutes) at 56.67%. Behavioral observations during treatment showed clinical symptoms such as fish rubbing their bodies against the container walls, producing excessive mucus, and swimming vertically to the surface. However, no fish mortality occurred during the study. Water quality parameters (temperature, pH, DO, and ammonia) fluctuated slightly after treatment but remained within tolerable limits for catfish. In conclusion, a 60-minute immersion in 1.0 g/L papaya leaf extract is highly effective and recommended for controlling *Argulus* sp. infestations in catfish.*

Keywords: *Argulus* sp., Catfish, Immersion duration, Papaya leaf extract.

PENDAHULUAN

Budidaya ikan air tawar di Indonesia terus mengalami perkembangan pesat seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan sumber protein hewani. Ikan lele

(*Clarias* sp.) menjadi komoditas yang cukup dikenal karena harganya terjangkau, mudah diolah, memiliki kandungan gizi tinggi, dan rasanya enak. Keunggulan lain dari ikan lele adalah pertumbuhannya yang cepat serta kemampuan adaptasi yang

tinggi terhadap lingkungan budidaya (Nurhidayat, 2020). Namun, kendala penyakit parasit masih menjadi ancaman serius, salah satunya infestasi oleh *Argulus* sp.

Argulus sp. merupakan ektoparasit dari golongan *Crustacea* (subkelas *Branchiura*) yang sering menyerang ikan air tawar, termasuk ikan lele. Parasit ini menempel pada permukaan tubuh ikan, seperti kulit dan sirip, dengan cara mengisap darah dan cairan jaringan inang (Wafer *et al*, 2015). Infestasi *Argulus* sp. dapat menyebabkan luka pada permukaan tubuh, peradangan, pendarahan, stres, penurunan nafsu makan, hingga kematian ikan apabila tidak segera ditangani. Selain itu, luka akibat gigitan *Argulus* sp. dapat menjadi pintu masuk bagi infeksi sekunder oleh bakteri atau jamur (Sari *et al*, 2024).

Upaya pengendalian *Argulus* sp. dalam kegiatan budidaya umumnya masih mengandalkan bahan kimia sintetis (Puspitasari *et al*, 2012). Penggunaan bahan kimia secara terus-menerus berpotensi menimbulkan residu, mencemari lingkungan perairan, serta berdampak negatif pada kesehatan ikan dan konsumen (Janah, 2024). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan, aman, dan mudah diperoleh.

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) dikenal memiliki khasiat pengobatan, terutama karena kandungan senyawa bioaktif seperti enzim papain, alkaloid karpain, saponin, flavonoid, steroid, dan terpenoid yang bersifat toksik terhadap mikroba dan parasit (Amalia, 2021). Senyawa papain

memiliki efek antihelminik dan bersifat toksik bagi parasit, dengan aktivitas proteolitik mencapai sekitar 200 MCU/gram (Setiawan & Oka, 2015; Widiasti *et al*, 2015). Penelitian mengenai efektivitas daun pepaya terhadap parasit ikan telah dilaporkan oleh Harahap *et al* (2021) pada ikan koi dan Hardhini *et al* (2018) pada ikan karper dengan dosis 1,0 g/L. Namun, penelitian mengenai lama waktu perendaman ekstrak daun pepaya terhadap infestasi *Argulus* sp. pada ikan lele (*Clarias* sp.) belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu perendaman ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap persentase pelepasan *Argulus* sp. pada ikan lele (*Clarias* sp.).

METODE

Penelitian dilaksanakan di Jalan Jolali Ujung, Perumahan Citra Persada Indah Blok E Nomor 05, RT 018/RW 007, Kelurahan Loktabat Utara, Kecamatan Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Desember 2025 hingga Mei 2026.

Metode yang digunakan adalah eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan lama waktu perendaman dan 3 ulangan (Syulfia *et al*, 2016). Variasi perlakuan yang diuji adalah:

- A = Perendaman ekstrak daun pepaya 1,0 g/L selama 20 menit
- B = Perendaman ekstrak daun pepaya 1,0 g/L selama 40 menit
- C = Perendaman ekstrak daun pepaya 1,0 g/L selama 60 menit

Hewan uji yang digunakan berupa benih ikan lele (*Clarias* sp.) berukuran 8–10 cm sebanyak 18 ekor yang diperoleh dari BPBAT Mandiangin. Parasit uji *Argulus* sp. diperoleh dari BBI Lokal Karang Intan dan dipelihara menggunakan inang awal ikan mas (*Cyprinus carpio*) dalam akuarium berukuran 40 x 30 x 30 cm yang dilengkapi heater untuk merangsang penetasan telur parasit. Proses infestasi dilakukan dengan menempatkan 1 ekor ikan lele uji dalam gelas cup plastik volume 20 oz sebanyak 18 buah, setiap cup berisi 200 mL air yang diambil dari unit percobaan.

Argulus sp. dimasukkan ke dalam masing-masing cup dan dibiarkan menginfestasi ikan lele selama ±15 menit hingga menempel pada tubuh ikan. Setelah itu, 2 ekor ikan lele yang telah terinfestasi dipindahkan ke dalam wadah toples plastik pemeliharaan bervolume 10 liter, sehingga setiap unit percobaan berisi total 10 ekor parasit uji. Bahan perlakuan menggunakan produk ekstrak daun pepaya siap pakai yang dilarutkan ke dalam media perendaman sesuai dosis 1,0 g/L (Hardhini *et al*, 2018).

Parameter utama penelitian ini adalah persentase pelepasan

Argulus sp. pada ikan lele (*Clarias* sp.). Parameter penunjang dalam penelitian ini meliputi kualitas air dan tingkah laku ikan. Kualitas air diamati sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis data persentase pelepasan dihitung pascaperlakuan perendaman selesai. Data tersebut terlebih dahulu diuji normalitas *Liliefors* dan uji homogenitas *Bartlett* menggunakan perangkat lunak SPSS (Kisworo *et al*, 2021). Pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANAVA) pada taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) karena Koefisien Keragaman (KK) bernilai sedang (7,64%) sesuai formula Hanafiah (1993) dalam Admadi *et al* (2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Pelepasan *Argulus* sp.

Hasil pengamatan perendaman menggunakan larutan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan konsentrasi 1,0 g/L menunjukkan persentase pelepasan parasit *Argulus* sp. yang bervariasi antarperlakuan. Rerata persentase pelepasan parasit beserta standar deviasi pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Persentase Pelepasan *Argulus* sp. pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Jumlah Awal Parasit (ekor)	Rerata Parasit Lepas (ekor)	Persentase Pelepasan (%)	Standar Deviasi (SD)
A (20 Menit)	10	5,67	56,67	5,77
B (40 Menit)	10	7,67	76,67	5,77
C (60 Menit)	10	9,33	93,33	5,77

Persentase pelepasan *Argulus* sp. meningkat seiring dengan bertambahnya lama perendaman dalam ekstrak daun pepaya. Perlakuan A, B, dan C menghasilkan persentase pelepasan masing-masing sebesar 56,67%, 76,67%, dan 93,33%, dengan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan C. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap persentase pelepasan *Argulus* sp. ($P < 0,05$). Uji BNT menunjukkan adanya perbedaan nyata antarperlakuan, di mana perlakuan C menghasilkan persentase pelepasan *Argulus* sp. tertinggi. Dengan demikian, perlakuan C dinilai paling efektif dalam meningkatkan pelepasan *Argulus* sp. pada ikan uji.

Tingginya pelepasan *Argulus* sp. pada perlakuan C diduga disebabkan oleh lamanya kontak antara senyawa aktif ekstrak daun pepaya dan parasit. Waktu perendaman yang lebih lama memungkinkan senyawa aktif bekerja lebih optimal sehingga mengganggu fungsi fisiologis serta kemampuan parasit untuk melekat pada tubuh ikan. Hasil ini sejalan dengan

Harahap *et al* (2021) yang melaporkan bahwa perendaman menggunakan ekstrak daun pepaya mampu meningkatkan pelepasan *Argulus* sp. dari tubuh ikan.

Efektivitas ekstrak daun pepaya diduga berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti alkaloid karpain, saponin, flavonoid, steroid, dan terpenoid (Amalia, 2021). Alkaloid karpain dapat mengganggu sistem saraf parasit sehingga menurunkan fungsi alat perlekatan (sucker) (Kalsasin, 2014; Kasiati *et al*, 2016), sedangkan saponin dapat merusak permeabilitas membran sel dan mengganggu fungsi fisiologis parasit (Julianti *et al*, 2014). Kombinasi dari senyawa-senyawa tersebut menyebabkan gangguan fisiologis pada *Argulus* sp. sehingga parasit lebih mudah melepaskan diri dari tubuh inang (Julianti *et al*, 2014).

Pengamatan Tingkah Laku Ikan Lele (*Clarias* sp.)

Respons fisiologis ikan lele terhadap infestasi parasit dan paparan ekstrak daun pepaya dipantau secara visual. Ringkasan perubahan tingkah laku disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perubahan Tingkah Laku Ikan Lele (*Clarias* sp.)

Perlakuan	Sebelum Perlakuan	Selama Perlakuan
A (20 Menit)	Berenang aktif, warna tubuh cerah.	Ikan menggosok-gosokkan tubuhnya ke dinding wadah dan berenang mendekati aerasi.
B (40 Menit)	Berenang aktif, warna tubuh cerah.	Pergerakan ikan pasif, mengeluarkan feses, serta sekresi lendir mulai meningkat.
C (60 Menit)	Berenang aktif, warna tubuh cerah.	Ikan mengeluarkan feses dan lendir secara berlebihan, gerakan melambat, dan berenang vertikal ke permukaan.

Perubahan tingkah laku ikan lele (*Clarias* sp.) yang terinfestasi *Argulus* sp. ditandai dengan perilaku menggesekkan tubuh pada dinding wadah, penurunan aktivitas renang,

kecenderungan berada di dasar atau permukaan perairan, serta peningkatan produksi lendir. Perubahan tersebut diduga merupakan respons terhadap iritasi

dan ketidaknyamanan akibat aktivitas *Argulus* sp. yang menempel pada tubuh ikan. Hasil ini sejalan dengan Harahap *et al* (2021) yang melaporkan bahwa infestasi *Argulus* sp. menyebabkan ikan menggesekkan tubuh, respons yang lambat terhadap rangsangan, dan produksi lendir yang berlebih.

Intensitas perubahan tingkah laku meningkat seiring bertambahnya lama waktu perendaman. Ikan pada perlakuan A masih berenang aktif meskipun mulai menggesekkan tubuh pada dinding wadah, sedangkan perlakuan B dan C menunjukkan aktivitas renang yang lebih pasif, peningkatan produksi lendir dan feses, serta kecenderungan berenang mendekati aerasi atau permukaan air. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya respons stres fisiologis selama perlakuan.

Setelah perendaman, ikan pada seluruh perlakuan menunjukkan gangguan keseimbangan yang ditandai dengan posisi tubuh tegak atau berenang secara vertikal. Meskipun demikian, tidak ditemukan kematian ikan selama masa pengamatan. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya pada dosis 1,0 g/L masih dapat ditoleransi oleh ikan lele dan berpotensi digunakan sebagai antiparasit alami terhadap *Argulus* sp.

Kualitas Air

Kualitas air media pemeliharaan merupakan faktor krusial yang menentukan kelangsungan hidup ikan uji serta memengaruhi daya tahan tubuh ikan terhadap penyakit. Rerata kualitas air fisika-kimia disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Kualitas Air pada Media Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias* sp.)

Perlakuan	Sebelum Penambahan Ekstrak				Sesudah Penambahan Ekstrak			
	Suhu (°C)	DO (mg/L)	pH	Amonia (mg/L)	Suhu (°C)	DO (mg/L)	pH	Amonia (mg/L)
A (20 Menit)	28,0	7,0	7,7	0,25	29,5	6,0	7,4	0,50
B (40 Menit)	28,0	7,7	7,0	0,25	29,5	6,0	7,4	0,50
C (60 Menit)	28,0	7,0	7,6	0,25	29,5	6,0	7,3	0,50

Pascaaplikasi ekstrak daun pepaya, suhu media meningkat dari 28°C menjadi 29,5°C yang diikuti penurunan DO dari 7,0 mg/L menjadi 6,0 mg/L. Peningkatan suhu dapat menurunkan kelarutan oksigen dalam air dan meningkatkan kebutuhan oksigen organisme akuatik (Effendi,

2003). Konsentrasi amonia meningkat hingga 0,5 mg/L, yang diduga berasal dari akumulasi feses, lendir, serta dekomposisi bahan organik dalam ekstrak daun pepaya (Mustofa, 2020). Nilai pH juga mengalami penurunan menjadi 7,3–7,4. Meskipun terjadi perubahan pada

beberapa parameter kualitas air, seluruh nilai yang terukur masih berada dalam kisaran yang sesuai untuk pemeliharaan ikan lele sesuai standar SNI (Badan Standar Nasional, 2014). Kondisi kualitas air yang kurang optimal dapat meningkatkan kerentanan ikan terhadap infeksi parasit. Ramadhana *et al* (2025) melaporkan bahwa rendahnya kadar oksigen terlarut dan tingginya amonia berkaitan dengan tingginya prevalensi parasit pada ikan budidaya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perendaman ikan lele (*Clarias* sp.) menggunakan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) berpengaruh terhadap persentase pelepasan *Argulus* sp. Persentase pelepasan tertinggi diperoleh pada perlakuan C, yaitu perendaman selama 60 menit, dengan nilai rata-rata sebesar 93,33%. Selanjutnya, perlakuan B (perendaman 40 menit) menunjukkan persentase pelepasan sebesar 76,67%. Persentase pelepasan terendah diperoleh pada perlakuan A (perendaman 20 menit) dengan nilai sebesar 56,67%.

DAFTAR PUSTAKA

Admadi, J., Marlida, R., & Kisworo, Y. (2021). The Feeding Frequency of Artemia on The Survival Rate of Catfish Fry (*Pangasius hypophthalmus*) in The Aquarium. *Jurnal Chlorophyl*, 14(02), 78–86.

Amalia, S. (2021). Perbedaan Daya Antibakteri Bagian Tumbuhan Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap

Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Medika Hutama*, 2(4), 1168–1174. <http://www.jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/243>

Badan Standar Nasional. (2014). *SNI 6484.3:2014. Ikan lele dumbo (Clarias sp). Bagian 3: Produksi induk*.

Effendi. (2003). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Jakarta.

Harahap, K., Febri, S. P., Komariyah, S., & Hasri, W. (2021). Efektivitas Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Pengendalian Infestasi *Argulus* sp. Pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Airaha*, 10(02), 177–184.

Hardhini, R., Amir, S., & Setyowati, D. N. (2018). Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Daun Pepaya (*Carica papaya*) dan Daun Sirih (*Piper betle*) terhadap Ektoparasit pada Ikan Karper (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan Unram*, 8(1), 32–39. <https://doi.org/10.29303/jp.v8i1.76>

Janah, R. (2024). *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) terhadap Intensitas Ektoparasit dan Kelulushidupan Ikan Nilem (Osteochilus hasselti)*. Universitas Tidar Magelang.

Julianti, T., Oufir, M., & Hamburger, M. (2014). Quantification of the Antiplasmodial Alkaloid Carpaine in Papaya (*Carica papaya*) Leaves. *Planta Medica*, 80.

- <https://doi.org/10.1055/s-0034-1382948>
- Kalsasin, D. D. (2014). *Pemanfaatan Perasan Biji Pepaya (Carica papaya) untuk Mencegah Infestasi Argulus pada ikan maskoki (Carassius auratus)* [Universitas Airlangga]. <http://repository.unair.ac.id/26329/1/KALSASIN.pdf>
- Kasiati, E., Koniyo, Y., & Juliana. (2016). Pengaruh Perendaman Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Sintasan Benih Ikan Nila (*Orheocromis niloticus*) yang Terinfeksi Parasit *Trichodina* sp. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 4(2), 50–55.
- Kisworo, Y., Mukhlisah, & Mahdalena, Z. (2021). *Cepat Analisis Dengan SPSS Penerapan Pada Penelitian Pertanian*. CV. NAKOMU.
- Mustofa, A. (2020). *Pengelolaan Kualitas Air Untuk Akuakultur* (1st ed.). UNISNU Press.
- Nurhidayat, R. (2020). Pengendalian Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Lele Jenis Mutiara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(2), 42–50. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i2.632>
- Puspitasari, P., Kismiyati, & Sulmartiwi, L. (2012). Perasan daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai pengendali infestasi *Argulus* pada ikan komet (*Carassius auratus auratus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 4(1), 49–52.
- Ramadhana, S., Sihananto, B. S., & Wahyudi, A. (2025). Tingkat Serangan Parasit Pada Ikan Mas (*Cyprinus Carpio* L.) di Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Harapan Baru Desa Awang Bangkal Barat Kecamatan Karang Intan. *Jurnal Chlorophyl*, 18(02), 310–317. <https://doi.org/https://doi.org/10.57216/chlorophyl.v18i2.36>
- Sari, E. P., Budiyanto, D., & Wirawan, I. (2024). Pengaruh Perasan Biji Pepaya (*Carica papaya*) Dengan Konsentrasi yang Berbeda Sebagai Obat Herbal Terhadap Parasit *Argulus indicus* Pada Ikan Maskoki (*Carassius auratus*). *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 5(1), 104–108. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v5i1.21056>
- Setiawan, H., & Oka, A. A. (2015). Pengaruh Variasi Dosis Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis craccivora*) pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) sebagai Sumber Belajar Biologi. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 6(1), 54–62. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v6i1.158>
- Syulfia, R., Putra, I., & Rusliadi, R. (2016). *Growth and Survival Rate of the Damselfish (Anabas testudineus) with Different Stocking Density*. 3(1), 1–14.
- Wafer, L. N., Whitney, J. C., & Jensen, V. B. (2015). Fish Lice (*Argulus japonicus*) in

- Goldfish (Carassius auratus). *Comparative Medicine*, 65(2), 93–95.
- Widiastti, R., Ismiyati, I., & Aini, R. (2015). Pengaruh Pemberian Berbagai Kadar Getah Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Jumlah Kumulatif Kematian Larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health)*, 9(1), 61–68. <https://doi.org/10.12928/kesmas.v9i1.2648>