



Jurnal Sains Akuakultur Tropis
Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan - Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275
Telp. (024) 7474698, Fax.: (024) 7474698
Email: sainsakuakulturtropis@gmail.com, sainsakuakulturtropis@undip.ac.id

**Efektivitas Larutan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*)
dalam Pengendalian Infestasi Parasit *Trichodina* sp. pada Benih Ikan Nila
(*Oreochromis niloticus*)**

*The Effectiveness of Noni Leaf (*Morinda citrifolia*) Solution to Control *Trichodina* sp. Infestation in Tilapia
(*Oreochromis niloticus*) Juvenile*

Yutika Ayu Wardani, Slamet Budi Prayitno*, Sarjito

Departemen Akuakultur, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto SH, Semarang 50275, Indonesia, Telp/Fax: (024)7474698
*corresponding author: sbudiprayitno@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu permasalahan dalam budidaya perikanan adalah adanya infeksi parasit. Bahan kimia secara umum telah digunakan dan cukup efektif untuk mengendalikan parasit. Namun, pendekatan penggunaan bahan alam telah mulai banyak digunakan, karena lebih ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan larutan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam mengendalikan infestasi parasit *Trichodina* sp. Benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) ukuran $4,99 \pm 1,05$ cm yang terinfeksi *Trichodina* (29 ekor/ikan) digunakan sebagai ikan uji. Rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan digunakan dalam penelitian ini. Hewan uji (5 ekor/aquarium) di rendam dalam larutan mengkudu selama 5 menit dalam konsentrasi (A) 0 g/l; (B) 0,25 g/l; (C) 0,5 g/l; (D) 0,75 g/l dan perlakuan (E) 1 g/l. Uji pendahuluan dilakukan untuk mengetahui *range finding test* (RFT) dan toksisitas daun mengkudu. Hewan uji dipelihara selama 7 hari untuk mengetahui jumlah *Trichodina* sp. dan kelulushidupan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan hingga akhir pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *range finding test* berkisar antara 3-12 g/l. Sedangkan toksisitas LC_{50} -48 jam terjadi pada konsentrasi 7,52 g/l. Perendaman larutan daun mengkudu dibawah nilai LC_{50} menunjukkan bahwa larutan daun mengkudu mampu mengendalikan infestasi parasit *Trichodina* sp. Konsentrasi terbaik adalah 0,75 g/l dengan jumlah parasit hanya $4,02 \pm 0,23$ individu/ekor dan kelulushidupan mencapai $73,3\% \pm 11,55$. Selama pemeliharaan, kualitas air seperti suhu ($27-27,8^\circ\text{C}$); pH (7,26-7,69) dan DO (3,44-4,2 mg/l) masih dalam kisaran yang baik untuk budidaya ikan.

Kata kunci: *Trichodina* sp.; daun mengkudu; ikan nila; kelulushidupan

ABSTRACT

*One of the problems in aquaculture is the presence of parasitic diseases. Chemicals have been widely used and are quite effective in controlling parasites. However, a natural ingredient has begun to be used because it is more environmentally friendly. This study aimed to determine the effectiveness of natural ingredients noni leaf solution (*Morinda citrifolia*) in controlling *Trichodina* sp. infestation in tilapia (*Oreochromis niloticus*) juveniles. Infected Tilapia Juveniles (*O. niloticus*) by *Trichodina* (29 parasites/fish) at $4,99 \pm 1,05$ cm were used as an experimental animal. A completely randomized design with five treatments and three replications was used in this experiment. The tested animals (5 animals/aquarium) were soaked in noni solution for 5 minutes in a concentration of (A) 0 g/l; (B) 0,25 g/l; (C) 0,5 g/l; (D) 0,75 g/l and treatment (E) 1*

g/l. A preliminary test was conducted to determine the range-finding test (RFT) and the toxicity of noni leaves. Test animals were reared for 7 days to determine the number of Trichodina sp. and survival before and after treatments. The results showed that the range-finding test was ranged from 3-12 g/L. Meanwhile, the LC₅₀₋₄₈ hours toxicity test was 7,52 g/l. The noni leaf solution demonstrated the ability to control ectoparasite Trichodina sp. infestation. The treatment D (0,75 g/l) was the best noni leaf concentration that declined the parasites as low as 4,02±0,23 individuals/fish, with the survival rate of 73,3%±11,55. During maintenance, water quality such as temperature (27-27,8°C, pH (7,26-7,69), and DO (3,44-4,2 mg/l) were still in a good range for culturing fish.

Keywords: *Trichodina sp.; noni leaves; tilapia; survival rate.*

PENDAHULUAN

Ikan nila menjadi salah satu jenis ikan air tawar yang digemari oleh masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani. Ikan nila disebut memiliki rasa yang disukai oleh masyarakat dan memiliki daging yang tebal (Mulyani *et al.*, 2014). Ikan nila memiliki kandungan gizi yang baik diantaranya meliputi kandungan protein sebesar 43,76 %, lemak 7,01%, kadar abu 6,80% dan air 2,28% per 100 g daging ikan nila (Salamah dan Siti, 2017). Walaupun produksi ikan nila sudah tinggi di Indonesia, tidak menutup kemungkinan akan terjadinya permasalahan budidaya.

Salah satu permasalahan yang sering dialami oleh pembudidaya adalah terjadinya serangan parasit yang dapat memberikan dampak menurunnya produksi benih ikan. Ikan budidaya memiliki tingkat serangan penyakit yang relatif tinggi diakibatkan oleh parasit (Ulkhayq *et al.*, 2018). Serangan parasit yang terjadi pada ikan mengakibatkan menurunnya nafsu makan ikan, ikan lemas dan hingga mengakibatkan kematian (Handayani, 2020).

Ektoparasit merupakan salah satu jenis parasit yang dapat ditemukan pada bagian luar permukaan tubuh ikan. Salah satu jenis ektoparasit yang sering menyerang ikan yaitu *Trichodina sp.* Parasit *Trichodina sp.* mampu mengakibatkan stres dan dapat menyebabkan kerusakan permukaan tubuh ikan hingga menyebabkan kematian (Susila, 2016). Pengobatan menggunakan bahan kimia sering dianggap lebih efektif namun akan menimbulkan efek samping dan meninggalkan residu yang dapat membahayakan konsumen dan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan (Ezraneti dan Nurul., 2016).

Pengobatan dengan menggunakan bahan alami menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Pemanfaatan larutan daun mengkudu dapat menjadi alternatif pengobatan serangan ektoparasit pada ikan nila karena daun mengkudu memiliki kandungan saponin sebagai antibakteri, tanin untuk meredakan peradangan sekaligus mengurangi produksi lendir, flavonoid sebagai anti-inflamasi serta antioksidan dan alkaloid sebagai analgetik (Sabirin *et al.*, 2013). Proses terjadinya kerusakan membran sel parasit diakibatkan oleh adanya denaturasi protein dan larutnya lemak yang terkandung dalam membran sel disebabkan oleh komponen fenol (Zafran *et al.*, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan larutan daun mengkudu sebagai pengendali infestasi *Trichodina sp.* pada ikan nila serta mengetahui dosis yang tepat dalam pengendalian infestasi *Trichodina sp.* Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2021 di Laboratorium Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Benih ikan nila yang digunakan berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Mijen, Semarang, Jawa Tengah, berukuran 4,99±1,05 cm. Uji pendahuluan *Range Finding Test* (RFT) dan uji toksisitas larutan daun mengkudu menggunakan kepadatan 10 ekor ikan nila tiap wadah (Hardiono dan Rahmawati, 2014). Sedangkan untuk pengobatan menggunakan kepadatan 1 ekor/ 2 liter air. Wadah untuk penelitian menggunakan akuarium berukuran (40×40×40) cm³. Bahan uji yang digunakan yaitu larutan daun mengkudu.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga pengulangan. Perlakuan yang digunakan pada pengobatan yaitu perendaman ikan uji dalam larutan daun mengkudu; A (0 g/l); B (0,25 g/l); C (0,5 g/l); D (0,75 g/l) dan E (1 g/l).

Pembuatan Larutan Daun Mengkudu

Proses pembuatan larutan daun mengkudu mengacu pada metode yang digunakan Kasiati *et al.* (2016). Dosis yang digunakan sebagai larutan stok daun mengkudu mengacu pada penelitian Nugraheny *et al.* (2020) yaitu 100 gram/l. Daun mengkudu yang digunakan pada penelitian yaitu daun mengkudu dengan tingkat tidak

terlalu tua dan muda atau medium. Daun mengkudu medium memiliki kandungan fenol yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun mengkudu muda dan tua (Yang *et al.*, 2011).

Uji Range Finding Test (RFT)

Range Finding Test (RFT) dilakukan untuk mendapatkan rentang konsentrasi aman larutan daun mengkudu yaitu maksimal terjadinya kematian sebesar 50% pada ikan uji (Masriyono *et al.*, 2019). Pelaksanaan uji pendahuluan *Range Finding Test* (RFT) menetapkan kisaran nilai konsentrasi ambang atas dan ambang bawah (Yamin *et al.*, 2017). Perlakuan RFT yaitu perendaman ikan nila dalam larutan daun mengkudu pada konsentrasi A(0 g/l), B(3 g/l), C(6 g/l), D(9g/l), E(12 g/l), F(15 g/l). Mortalitas diamati setiap 12 jam selama 96 jam. Selama uji RFT ikan uji tidak diberikan pakan. Pengukuran kualitas air berupa suhu, pH dan DO.

Uji Toksisitas

Uji toksisitas LC₅₀-48 jam dilakukan dengan kepadatan 10 ekor/ 36 liter air dan melakukan pengamatan mortalitas ikan setiap 12 jam sekali. Konsentrasi yang digunakan untuk uji toksisitas yaitu A (0 g/l); B (2,4 g/l); C (4,8 g/l); D (7,2 g/l); E (9,6 g/l) dan F (12 g/l). Perlakuan tersebut didasarkan pada nilai ambang atas dan bawah RFT. Selama uji toksisitas dilakukan pengamatan kualitas air berupa suhu, pH dan DO setiap 12 jam. Menentukan nilai LC₅₀ dilakukan dengan menggunakan analisis probit *software Minitab* 18. Nilai LC₅₀ merupakan nilai konsentrasi berasal dari zat toksik yang dapat menyebabkan kematian suatu organisme hingga mencapai 50% (Ismail *et al.*, 2007 dalam Atmoko dan Amir (2009). Nilai konsentrasi yang aman (*safety concentration*) untuk organisme terhadap daya racun toksisitas yaitu 10% dari nilai LC₅₀ (Wibisono, 1989 dalam Cahyadi *et al.*, 2019).

Pengobatan dengan Larutan Daun Mengkudu

Perlakuan pengobatan dilakukan berdasarkan pedoman Wibisono (1989) dalam Cahyadi *et al* (2019) yaitu 10% dari nilai LC₅₀-48 jam. Hasil analisis probit menggunakan *software Minitab* 18, LC₅₀-48 jam adalah sebesar 7,52 g/l. Dengan demikian, konsentrasi pengobatan trichodiniasis dengan perendaman larutan daun mengkudu selama 5 menit adalah A (0 g/l); B (0,25 g/l); C (0,5 g/l); D (0,75 g/l) dan E (1 g/l). Benih ikan nila yang digunakan adalah ikan yang terinfeksi parasit *Trichodina* sp. Sebelum perlakuan, dilakukan perhitungan intensitas parasit *Trichodina* sp. pada ikan nila uji. Setelah perendaman dalam berbagai konsentrasi larutan daun mengkudu, ikan uji dipelihara selama 7 hari (Kasiati *et al.*, 2016). Padat tebar benih ikan nila untuk pengobatan adalah 1 ekor/ 2 liter air.

Pemeliharaan Ikan

Pemeliharaan ikan nila setelah perendaman meliputi pemberian pakan secara *fix feeding rate* sebesar 5% dari berat biomassa, 2 kali sehari pada pukul 08.00 WIB dan 16.00 WIB, pengukuran kualitas air, penyiponan, pemeriksaan jumlah dan jenis ektoparasit dan penghitungan kelulushidupan ikan uji.

Analisis Hasil Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis of varian (ANOVA) dan apabila terdapat perbedaan yang nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan. Untuk analisis ini menggunakan *software Minitab* 18 dan *Microsoft Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Range Finding Test (RFT)

Uji RFT menunjukkan bahwa mortalitas ikan mulai terjadi pada jam ke 24 yaitu pada konsentrasi 6 g/l, 9 g/l, 12 g/l dan 15 g/l. Mortalitas ikan nila menjelang akhir pengamatan terjadi pada konsentrasi 3 g/l pada jam ke 84. Sampai dengan jam ke 96 jumlah kematian terendah pada konsentrasi 3 g/l dan tertinggi pada konsentrasi 15 g/l. Kematian di kisaran 50% terendah pada konsentrasi 3 g/l dan tertinggi pada konsentrasi 12 g/l (Tabel 1). Dengan demikian nilai ambang bawah RFT selama 96 jam adalah 3 g/l dan ambang atas 12 g/l.

Tabel 1. Mortalitas benih ikan nila selama uji RFT

Perlakuan	Mortalitas								Σ
	12	24	36	48	60	72	84	96	
A (0 g/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B (3 g/l)	0	0	0	0	0	0	1	0	1
C (6 g/l)	0	1	0	1	0	0	0	0	2
D (9 g/l)	0	1	2	0	0	1	0	0	4
E (12 g/l)	0	2	2	1	1	0	0	0	6
F (15 g/l)	0	4	3	2	0	0	0	0	9
Total	0	8	7	4	1	1	1	0	22

Selama Pelaksanaan uji RFT kualitas air pada semua perlakuan menunjukkan kisaran yang baik untuk budidaya benih kan nila (Tabel 2).

Tabel 2. Kualitas air selama uji pendahuluan RFT

Perlakuan	Kisaran Nilai Parameter Kualitas Air		
	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	pH	DO (mg/l)
A (0 g/l)	26,8-27,4	7,07-7,65	3,87-4,09
B (3 g/l)	26,9-27,5	7,45-7,68	3,81-3,97
C (6 g/l)	27,1-27,5	7,05-7,64	3,79-3,89
D (9 g/l)	27-27,8	7,09-7,74	3,75-3,86
E (12 g/l)	27-27,7	7,1-7,7	3,77-3,85
F (15 g/l)	27-27,8	6,79-7,54	3,75-3,84
Nilai Kelayakan*	25-32	6,5-8,5	≥ 3

Keterangan: (*) SNI 7550:2009

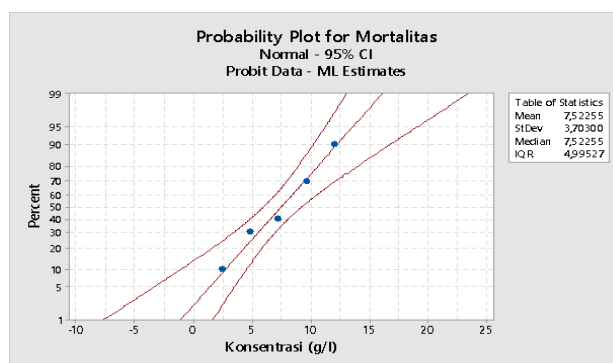
Uji Toksisitas

Uji Toksisitas LC_{50} -48jam menunjukkan bahwa kematian dimulai pada jam ke 48 yaitu pada perlakuan C (4,8 g/l). Semakin tinggi konsentrasi larutan daun mengkudu, semakin tinggi pula mortalitasnya (Tabel 3). Kematian tertinggi terjadi pada perlakuan F (12 g/l).

Tabel 3. Kematian ikan nila selama uji toksisitas

Jam ke-	Perlakuan					
	A (0 g/l)	B (2,4 g/l)	C (4,8 g/l)	D (7,2 g/l)	E (9,6 g/l)	F (12 g/l)
12	0	0	1	2	5	9
24	0	0	1	1	2	0
36	0	0	1	1	0	0
48	0	1	0	0	0	0
Total	0	1	3	4	7	9

Analisis probit menggunakan *software Minitab* 18 menunjukkan bahwa mortalitas meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi larutan daun mengkudu (Gambar1). Rata-rata dan nilai tengah probabilitas mortalitas ikan ada pada 7,5225 g/l. Hasil probit analisis pada tabel 4 menunjukkan bahwa LC_{50} -48 jam terdapat pada konsentrasi 7,5225g/l. Nilai LC_{50} (*Lethal Concentration*) merupakan banyaknya konsentrasi suatu senyawa yang mampu membunuh hewan uji sebesar 50% dari populasi (Jannah *et al.*, 2020). Dengan demikian toksisitas larutan daun mengkudu LC_{50} -48 jam adalah 7,52 g/l.



Gambar 1. Grafik Probabilitas Mortalitas Ikan

Tabel 4. Tabel of Percentiles

Percent	Percentile	Standard Error	95,0% Fiducial CI	
			Lower	Upper
1	-1,09192	1,95054	-7,67078	1,65553
2	-0,0824881	1,74393	-5,91376	2,39532
3	0,557966	1,61544	-4,80435	2,87006
4	1,03975	1,52049	-3,97333	3,23073
5	1,43165	1,44456	-3,30010	3,52685
6	1,76522	1,38101	-2,72935	3,78116
7	2,05769	1,32622	-2,23091	4,00614
8	2,31957	1,27800	-1,78641	4,20938
9	2,55773	1,23492	-1,38381	4,39588
10	2,77696	1,19597	-1,01479	4,56912
20	4,40602	0,936448	1,66037	5,92341

Percent	Percentile	Standard Error	95,0% Fiducial CI	
			Lower	Upper
30	5,58069	0,801248	3,46617	7,02312
40	6,58440	0,741759	4,86620	8,10574
50	7,52255	0,745109	6,01743	9,27499
60	8,46069	0,804911	7,01828	10,5946
70	9,46441	0,918790	7,96190	12,1337
80	10,6391	1,09609	8,96087	14,0402
90	12,2681	1,38724	10,2445	16,7860
91	12,4874	1,42896	10,4117	17,1611
92	12,7255	1,47479	10,5923	17,5695
93	12,9874	1,52572	10,7898	18,0198
94	13,2799	1,58323	11,0090	18,5240
95	13,6134	1,64952	11,2576	19,1005
96	14,0053	1,72825	11,5478	19,7796
97	14,4871	1,82614	11,9024	20,6167
98	15,1276	1,95783	12,3706	21,7327
99	16,1370	2,16829	13,1025	23,4976

Kualitas air yang meliputi suhu, pH dan DO selama uji toksisitas yang diamati pada pukul 07.30 WIB dan 19.30 WIB setiap hari, masih dalam batas layak untuk budidaya ikan nila (SNI 7550:2009). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kualitas air selama uji toksisitas

Perlakuan	Kisaran Nilai Parameter Kualitas Air		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/l)
A (0 g/l)	27-27,4	7,37-7,56	3,84-3,99
B (2,4 g/l)	27,2-27,6	7,28-7,62	3,78-3,94
C (4,8 g/l)	27,3-27,6	7,25-7,51	3,77-3,88
D (7,2 g/l)	27,2-27,7	6,99-7,36	3,75-3,79
E (9,6 g/l)	27,3-27,9	6,99-7,34	3,73-3,74
F (12 g/l)	27,3-27,8	6,95-7,32	3,7-3,73
Nilai Kelayakan*	25-32	6,5-8,5	≥3

Keterangan : (*) SNI 7550:2009

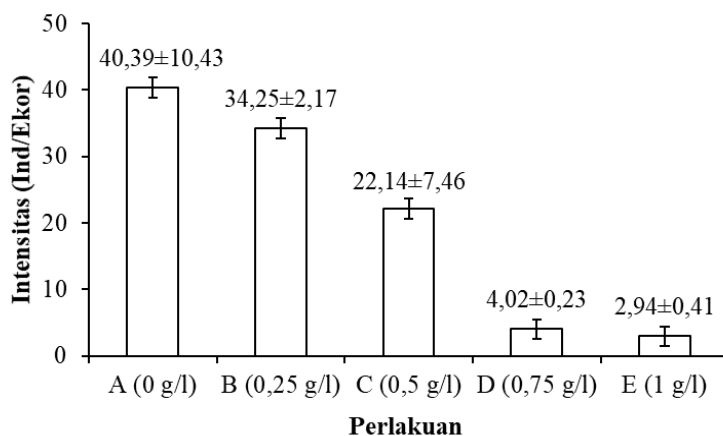
Intensitas Ektoparasit *Trichodina* sp.

Infestasi ektoparasit *Trichodina* sp. pada awal penelitian sebelum dilaksanakan perlakuan, dari 15 ekor benih ikan nila uji menunjukkan intensitas cukup tinggi yaitu 29 individu parasit/ekor. Perhitungan intensitas parasit *Trichodina* sp. adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Intensitas} &= \frac{435 \text{ Individu } Trichodina \text{ sp}}{15 \text{ ekor ikan Nila}} \\ &= 29 \text{ Individu } Trichodina \text{ sp./ekor} \end{aligned}$$

Kategori tingkat serangan parasit *Trichodina* sp. yang menyerang ikan nila sebesar 29 individu *Trichodina* sp./ekor termasuk dalam kategori berat. Hal ini sesuai pendapat Afifah *et al.* (2014) bahwa kategori intensitas serangan parasit protozoa dengan kisaran 0-5 ind/ekor termasuk dalam kategori normal; 5-25 ind/ekor termasuk dalam kategori sedang; dan 26-50 ind/ekor termasuk dalam kategori berat dan >50 ind/ekor termasuk dalam kategori sangat berat.

Perendaman benih ikan nila yang telah terinfestasi parasit *Trichodina* sp. dalam berbagai konsentrasi larutan daun mengkudu selama 5 menit dilakukan pada awal pemeliharaan. Ikan uji kemudian dipelihara selama 7 hari dan dilakukan pemeriksaan dan perhitungan ektoparasit *Trichodina* sp. pada akhir pemeliharaan. Hasil perhitungan intensitas *Trichodina* sp. terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Intensitas *Trichodina* sp. pada akhir pemeliharaan

Hasil uji normalitas terhadap data intensitas menunjukkan bahwa data tidak menyebar normal sehingga dilakukan uji t dengan hasil sebagai berikut: perlakuan A, B, C tidak berbeda nyata satu dengan lainnya, demikian pula perlakuan D dan E tidak berbeda nyata. Perlakuan A, B, C berbeda nyata lebih tinggi intensitasnya dibandingkan dengan perlakuan D dan E.

Nilai intensitas *Trichodina* sp. tertinggi terjadi pada perlakuan A (0 g/l) dan nilai intensitas *Trichodina* sp. terendah terjadi pada perlakuan E (1 g/l). Tingginya intensitas *Trichodina* sp. pada perlakuan A, B dan C pada akhir penelitian menunjukkan bahwa parasit *Trichodina* sp. masih mampu berkembangbiak. Tanpa

perendaman larutan mengkudu (perlakuan A) intensitas serangannya sebesar $40,39 \pm 10,43$ ind/ekor. Perendaman larutan daun mengkudu sebanyak 0,75 g/l (D) dan 1 g/l (E) mampu menurunkan intensitas infestasi *Trichodina* sp. berturut turut sebesar 90,2% dan 92,7%. Dengan demikian, perendaman larutan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) 0,75 g/l dan 1 g/L selama 5 menit secara nyata mampu mengendalikan infestasi parasit *Trichodina* sp. Parasit *Trichodina* sp. dapat dilihat pada gambar 3.

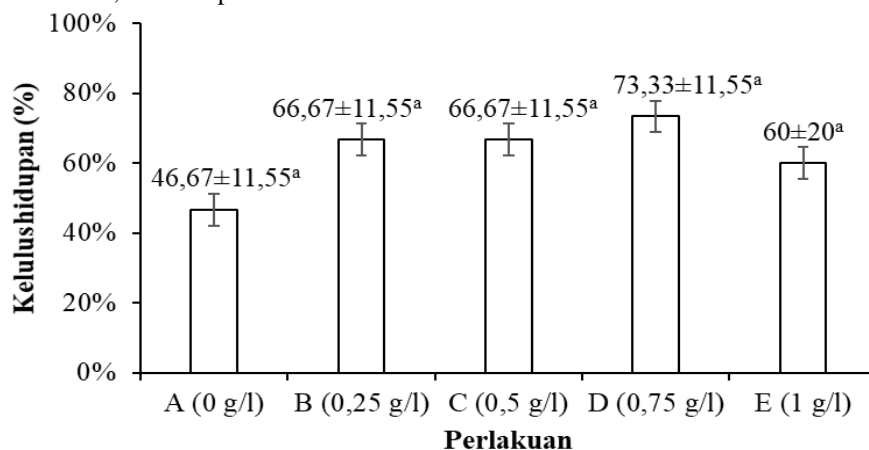


Gambar 3. Parasit *Trichodina* sp.

Daun mengkudu mengandung senyawa aktif diantaranya flavonoid, saponin, alkaloid, karoten dan tanin (Noviyanto *et al.*, 2020). Flavonoid dapat mengakibatkan kerusakan pada membran sel karena proses denaturasi protein yang terjadi di membran sel sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan mengakibatkan kematian padalak parasit. (Afifah *et al.*, 2014). Saponin dapat dapat membentuk senyawa kompleks melalui ikatan hidrogen dalam membran sel yang akan merusak permeabilitas dinding sel parasit sehingga dapat menyebabkan (Soraya *et al.*, 2019). Tanin bersifat spasmolitik yang mampu menyebabkan membran sel mengkerut dan mengganggu permeabilitas membran sel, sehingga sel akan terganggu aktivitasnya, terhambatnya pertumbuhannya bahkan dapat mengalami kematian (Ciptaningrum dan Reyhan, 2019).

Kelulushidupan Ikan

Kelulushidupan benih ikan nila pada akhir pemeliharaan selama 7 hari setelah perendaman dalam berbagai larutan mengkudu dapat dilihat pada gambar 4. Kelulushidupan benih ikan nila setelah pengobatan berkisar antara 46,67% sampai 73,33%.



Gambar 4. Kelulushidupan Ikan Nila Selama Pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis ragam (anova) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman larutan daun mengkudu selama 5 menit tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap kelulushidupan ikan uji. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman larutan daun mengkudu selama 5 menit, dengan konsentrasi sampai dengan 1 g/l tidak menyebabkan kematian pada ikan uji, namun cukup relatif dalam mengendalikan infestasi parasit *Trichodina* sp. Pemberian larutan daun mengkudu apabila digunakan secara berlebihan akan bersifat racun pada ikan. Suatu bahan yang digunakan secara berlebihan dapat bersifat toksik bagi ikan dan mampu menyebabkan kematian ikan (Ezraneti dan Nurul, 2016).

Perendaman larutan daun mengkudu mampu meningkatkan kelulushidupan hingga 26,66%, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata. Peningkatan intensitas parasit dengan penurunan konsentrasi perendaman belum mampu menyebabkan kematian yang nyata. Namun memberikan indikasi bahwa parasit *Trichodina* sp. mampu berkembang biak pada dosis perendaman yang rendah. Parasit *Trichodina* sp. mampu berkembang biak

dengan cepat (Riko *et al.*, 2012). Proses berkembangbiakan parasit *Trichodina* sp. melalui cara pembelahan pada inang, mampu berenang bebas serta dapat bertahan hidup diluar inang selama dua hari atau lebih (Rahmi, 2012).

Kualitas Air

Kualitas air selama pemeliharaan benih ikan nila paska perlakuan selama 7 hari tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Kualitas air ikan nila selama pemeliharaan 7 hari

Perlakuan	Kisaran Nilai Parameter Kualitas Air		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/l)
A (0 g/l)	27,1-27,8	7,26-7,68	3,44-4,2
B (0,25 g/l)	27-27,7	7,38-7,69	3,67-3,83
C (0,5 g/l)	27,1-27,6	7,41-7,67	3,6-3,79
D (0,75 g/l)	27,1-27,7	7,3-7,69	3,5-3,75
E (1 g/l)	27,2-27,7	7,41-7,68	3,62-3,76
Nilai Kelayakan*	25-32	6,5-8,5	≥3

Keterangan: (*) SNI 7550:2009

Pengukuran kualitas air selama pemeliharaan ikan nila didapatkan dengan kisaran suhu 27-27,8 °C , pH 7,26-7,69 dan DO 3,44-4,2 mg/l. Hasil kualitas air selama pemeliharaan 7 hari termasuk dalam kategori yang baik karena sesuai dengan SNI 7550:2009 mengenai kualitas air pemeliharaan ikan nila yaitu suhu berkisar antara 25°C-32°C, pH berkisar antara 6,5-8,5 dan DO ≥ 3 mg/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Perendaman larutan daun mengkudu selama 5 menit secara nyata dapat menurunkan intensitas infestasi parasit *Trichodina* sp. tanpa menurunkan kelulushidupan ikan.
2. Perendaman larutan daun mengkudu sebesar 0,75 g/l dan 1 g/l dapat menurunkan intensitas infestasi parasit berturut-turut sebesar 90,2% dan 92,7%. Kelulushidupan meningkat sebesar 26,66%.
3. Kualitas air selama penelitian masih dalam rentang yang ideal untuk pemeliharaan ikan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diberikan saran bahwa perendaman larutan daun mengkudu 0,75 g/l selama 5 menit dapat digunakan sebagai obat untuk mencegah dan mengendalikan infestasi *Trichodina* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, B., N. Abdulgani dan G. Mahasri. 2014. Efektifitas Perendaman Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) dalam Larutan Perasan Daun Api-Api (*Avicennia marina*) terhadap Penurunan Jumlah *Trichodina* sp. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 3(2): 2337-3520.
- Atmoko, T dan A. Ma'aruf. 2009. Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Ekstrak Tumbuhan Sumber Pakan Orangutan Terhadap Larva *Artemia salina* L. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. 6(1): 37-45.
- Cahyadi, J., G. I. Satriani., E. Gusman dan Sabri. 2019. Ekstrak Buah Mangrove (*Sonneratia alba*) pada *Artemia salina* dalam Menghambat Infeksi *Vibrio harveyi* terhadap Sintasan Benur Udang Windu (*Penaeus monodon*) Secara *Invivo*. *Jurnal Harpodon Borneo*. 12(1): 33-41.
- Ciptaningrum, I dan R. A. Putri. 2019. Efek Antimikroba *Rhizophora Apiculata* untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Farmasetis*. 8(2): 75-82.
- Ezraneti, R dan N. Fajri. 2016. Uji Toksisitas Serbuk Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Acta Aquatica*. 3(2): 62-65.
- Handayani, L. 2020. Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara di Keramba Jaring Apung. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 9(1): 35-42.
- Jannah, D. W., A. Maunatin dan A. Jannah. 2020. Identifikasi dan Uji Toksisitas terhadap Larva Udang (*Artemia salina* L.) Ekstrak Bekatul Menggunakan Variasi Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi. *Journal of Chemistry*. 8(2): 16-23.

- Kasiati, E., Y. Koniyo dan Juliana. 2016. Pengaruh Perendaman Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Sintasan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Terinfeksi Parasit *Trichodina sp.* *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 4(2): 50-55.
- Masriyono., A. D. Radityaningrum dan R. D. Afrianisa. 2019. Uji Toksisitas LC₅₀ Air Limbah Restoran Cepat Saji Terhadap Biota Uji Ikan Nila Melalui Analisa Probabilitas Menggunakan Software Minitab. *Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan dan Infrastruktur*. 1(1): 459-464.
- Mulyani. Y. S., Yulisman dan M. Fitriani. 2014. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuasakan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 2(1): 1-12.
- Noviyanto. F., S. Nuriyah dan H. Susilo. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2(2): 55-64.
- Nugraheny. D. F., A. Ekasanti., E. Listiowati., A. C. Setyawan dan H. Syakuri. 2020. Pengendalian *Trichodina sp.* pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*). *Sainteks*. 17(2): 145-149.
- Rahmi. 2012. Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan pada Tambak Kabupaten Maros. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*. 1(1): 19-23.
- Riko. Y. A., Rosidah dan T. Herawati. 2012. Intensitas dan Prevalensi Ektoparasit pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dalam Karamba Jaring Apung (KJA) di Waduk Cirata Kabupaten Cianjur Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4): 231-241.
- Sabirin. I. P., A. M. Maskoen dan B. S. Hernowo. 2013. Peran Ekstrak Etanol Topikal Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) pada Penyembuhan Luka ditinjau dari Imunoekspresi CD34 dan Kolagen pada Tikus Galur Wistar. *Majalah Kedokteran Bandung*. 45(4): 226-233.
- Salamah. S dan S. Jamilatun. 2017. Pemanfaatan Asap Cair Food Grade yang dimurnikan dengan Arang Aktif sebagai Pengawet Ikan Nila. *Eksergi*. 14(2): 29-34.
- SNI-6139-2009. Produksi Induk Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus Bleeker*) Kelas Induk Pokok. BSN. Jakarta.
- Soraya. C., Sunnati dan F. Wulandari. 2019. Efek Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis* Secara *In-Vitro*. *Cakradonya Dental Journal*. 11(1): 23-32.
- Susila. N. 2016. Prevalensi Parasit *Trichodina sp.* pada Usaha Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Pahandut Seberang Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 5(1): 11-14.
- Ulkhag. M. F., D. S. Budi dan Kismiyati. 2018. Inventarisasi Ektoparasit Protozoa dan Anthropoda yang Menginfestasi Ikan Air Tawar di Kota Banyuwangi, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture Science*. 3(1): 108-115.
- Yamin. M., E. Supriyono., K. Nirmala., M. Zairin Jr., E. Haris dan R. Rahmawati. 2017. Toksisitas Akut Nonilphenol pada Stadia Awal Ikan Nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) dan Ikan Komet, *Carrasius auratus* (Linnaeus, 1758). *Jurnal Riset Akuakultur*. 12(1): 77-84.
- Yang. J., R. Gadi and T. Thomson. 2011. Antioxidant Capacity, Total Phenols and Ascorbic Acid Content of Noni (*Morinda citrifolia*) Fruits and Leaves at Various Stages of Maturity. *Micronesica*. 41(2): 167-176.
- Zafran., K. Mahardika., D. P. Retri dan N. N. D. Martini. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Terhadap Lintah Laut Hirudinea (*Zeylanicobdella arugamensis*). *Fisheries: Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 2(1): 8-15.