

# PENGARUH PEMBERIAN PERASAN BUAH MENKUDU (*Morinda citrifolia*) UNTUK PENGENDALIAN *Argulus* sp. PADA MEDIA HIDUP IKAN KOMET (*Carassius auratus*)

*The Effect of Fruit Extract of Mengkudu (Morinda citrifolia) For The Control of Argulus sp. In Comet Fishes Lives Media (Carassius auratus)*

Andika Putriningtias\*, Yusnaini Anjani Siregar, Siti Komariyah  
Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa  
Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Langsa Lama, Langsa  
Email: [ika.andikaputri@gmail.com](mailto:ika.andikaputri@gmail.com)

Diserahkan tanggal 29 Juli 2021, Diterima tanggal 3 November 2021

## ABSTRAK

Ikan Komet (*Carassius auratus*) merupakan salah satu ikan hias yang menarik, murah dan selalu memberi konsistensi hasil yang identik dengan induknya. Tetapi ikan tersebut dapat rusak dikarenakan beberapa unsur, salah satu unsur yang berperan untuk kerusakan dan timbulnya penyakit yaitu patogen seperti *Argulus* sp. Pengendalian *Argulus* sp. dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik. Namun, pada saat ini penggunaannya dibatasi selain tingginya harga, bila pemberian antibiotik berlebihan juga dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan ikan, maka dicari pengganti dengan menggunakan bahan alami buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemberian perasan buah mengkudu dengan dosis yang tepat untuk pelepasan *Argulus* sp. pada tubuh ikan Komet dan berapa lama *Argulus* sp. akan mati setelah pemberian perasan buah mengkudu. Diharapkan perasan buah mengkudu dapat bermanfaat bagi kegiatan budidaya ikan komet sebagai salah satu bahan pengendalian parasit yang mudah dicari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, tiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdiri atas 16 percobaan. Perlakuannya adalah P<sub>0</sub> (tanpa perasan buah mengkudu), P<sub>1</sub> (4 ml/L), P<sub>2</sub> (4,5 ml/L), P<sub>3</sub> (5 ml/L). Selain itu dilakukan pengukuran parameter kualitas air seperti suhu, pH dan DO, sebagai data pendukung penelitian. Hasil penelitian yang telah dilakukan selama 15 hari menunjukkan bahwa perbedaan dosis perasan buah mengkudu terhadap pengendalian *Argulus* sp. tidak berpengaruh nyata terhadap *Survival rate* ikan Komet dan mortalitas *Argulus* sp. sedangkan pada waktu dan persentase pelepasan *Argulus* sp. dan waktu kematian *Argulus* sp. menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata.

**Kata kunci:** *Argulus* sp.; ikan komet; mengkudu; patogen; penyakit

## ABSTRACT

Comet Fish (*Carassius auratus*) is one of the attractive ornamental fish, cheap and always gives consistent results that are identical to the parent. But the fish can be damaged due to several elements, one of the elements that play a role in damage and the emergence of disease is pathogens such as *Argulus* sp. Control of *Argulus* sp. This can be done by giving antibiotics, however, at this time their use is limited in addition to the high price, if excessive antibiotics can also have a negative impact on the environment and fish, then a substitute is sought by using natural ingredients from mengkudu fruit (*Morinda citrifolia*). This study aims to analyze the administration of mengkudu juice with the right dose for the release of *Argulus* sp. on the body of Comet fish and how long *Argulus* sp. will die after giving mengkudu juice. It is hoped that the juice of the mengkudu fruit can be useful for comet fish cultivation activities as one of the easy-to-find parasite control materials. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments, each treatment was repeated 4 times so that it consisted of 16 trials. The treatments were P<sub>0</sub> (without mengkudu juice), P<sub>1</sub> (4 ml/L), P<sub>2</sub> (4.5 ml/L), P<sub>3</sub> (5 ml/L). In addition, water quality parameters such as temperature, pH and DO were measured as supporting data for the research. The results of the research that had been carried out for 15 days showed that the difference in the dose of mengkudu juice on the control of *Argulus* sp. did not significantly affect the survival rate of comet fish and the mortality of *Argulus* sp. while the time and percentage of release of *Argulus* sp. and the time of death of *Argulus* sp. show significant results.

**Keywords:** *Argulus* sp. ; comet fish; diseases; mengkudu; pathogen

## PENDAHULUAN

Ikan Komet (*Carassius auratus*) adalah salah satu jenis ikan hias yang sangat diminati oleh kalangan masyarakat. Ikan hias ini memiliki keunggulan pada kecerahan warna tubuhnya (Rohmawaty, 2010). Konsistensi hasil identik ikan

Komet dapat rusak dikarenakan beberapa unsur, salah satu unsur yang berperan untuk kerusakan dan timbulnya penyakit yaitu inang, patogen dan lingkungan. Salah satu patogen penyebab penyakit pada ikan Komet adalah parasit. *Argulus* sp. merupakan ektoparasit yang sering menyerang ikan Komet (Soetomo, 1996). *Argulus* sp. termasuk parasit pada ikan dari

sub kelas *Branchiura* (Azhari, 2008). *Argulus* sp. menggunakan *stylet* untuk menghisap darah dan merusak jaringan pada inang.

Salah satu cara yang digunakan untuk mengendalikan ektoparasit *Argulus* sp. pada ikan Komet adalah dengan pemberian antibiotik namun penggunaannya saat ini dibatasi. Sehingga diperlukan cara lain untuk pengendalian *Argulus* sp. yaitu menggunakan tanaman herbal (fitofarmaka) salah satunya adalah perasan dari buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). Beberapa penelitian melaporkan tentang khasiat mengkudu antara lain sebagai efek kemoterapi (Karamcheshi *et al.*, 2014), anti depresi (Deng *et al.*, 2011), aktivitas hepatoprotektif (Wang *et al.*, 2008), antioksidan (Saminathan *et al.*, 2014), antidiplidemia (Mandukhail *et al.*, 2010), antimikroba (Usha *et al.*, 2010), efek immunomodulator (Palu *et al.*, 2008).

Hal tersebut diperkirakan karena adanya aktivitas antioksidan dalam mengkudu dengan kandungan flavonoid dan senyawa fenolik (Rao dan Subramanian, 2009) sehingga mengubah kondisi lingkungan sehingga peluang *Argulus* sp. untuk tetap menempel sangat rendah sehingga *Argulus* sp. melepaskan diri.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 4 ulangan dengan dosis berbeda pada masing masing perlakuan, yaitu (P<sub>0</sub>) Kontrol, (P<sub>1</sub>) 4 ml/L, (P<sub>2</sub>) 4,5 ml/L, (P<sub>3</sub>) 5 ml/L. Peralatan penelitian yang digunakan yaitu toples, aerator, *multichecker*, *Beaker glass*, botol kaca, saringan, timbangan, spons, kain kasa, Ikan komet, *Argulus* sp. yang berasal dari Balai Benih Ikan tuntungan, Medan dan buah mengkudu

### Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan berupa toples yang berjumlah 16 buah berdiameter dengan volume 25 Liter. Toples kemudian dicuci hingga bersih menggunakan deterjen dan di jemur di bawah sinar matahari hingga kering. Setelah kering toples terlebih dahulu diisi dengan air sebanyak 10 Liter dari tinggi toples dan dilengkapi dengan aerator sebagai penyuplai oksigen.

### Persiapan Ikan Uji

Ikan Komet yang dibutuhkan sebanyak 80 ekor dan rata – rata berukuran 5-7 cm (juvenil). Ikan diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari di dalam wadah toples, setelah itu ikan dilakukan uji tangant dengan pemberian *Argulus* sp.

### Persiapan Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*)

Buah mengkudu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah buah yang telah masak (Berwarna kuning kecoklatan), kemudian buah mengkudu dibungkus dengan kain saring bersih dan diperas. Hasil perasannya ditampung didalam botol kaca yang sudah dibersihkan.

### Uji Tangant

Adapun cara untuk melakukan uji tangant dengan cara satu persatu ikan komet dimasukkan ke dalam gelas beaker kemudian memasukan *Argulus* sp. sebanyak 3 ekor/gelas dan ditunggu selama 15 menit, apabila *Argulus* sp. sudah menempel pada ikan Komet (ikan telah terinfestasi *Argulus*

sp.). Ikan tersebut dimasukkan ke dalam wadah toples yang telah terisi air. Ikan yang digunakan sebanyak 5 ekor per wadah (Kismiyati, 2009).

### Penambahan Air Perasan Mengkudu ke dalam Air.

Setelah dilakukan uji tangant diberikan perlakuan dengan penambahan perasan buah mengkudu ke dalam air, dengan dosis sesuai perlakuan.

### Pengamatan Hasil

Pengamatan hasil dilakukan setiap 15 menit sekali yang diawali sejak awal pemberian perlakuan hingga akhir penelitian. Pengamatan hasil meliputi pengamatan Presentase pelepasan *Argulus* sp. *Survival Rate* (SR) pada ikan, mortalitas *Argulus* sp. dan waktu kematian *Argulus* sp.

### *Survival Rate* (SR) pada Ikan Komet

Pengamatan yang dilakukan dengan menghitung SR ikan menggunakan rumus (Effendie, 1979) :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Dimana: SR = *Survival rate* (%); N<sub>t</sub> = Jumlah Ikan Akhir (ekor); N<sub>0</sub> = Jumlah Ikan Awal (ekor).

### Waktu Penempelan dan Pelepasan *Argulus* sp.

Pengamatan waktu penempelan dan pelepasan *Argulus* sp. pada ikan Komet dilakukan dengan menuliskan waktu penempelan dan pelepasan *Argulus* sp.

### Persentase Pelepasan *Argulus* sp.

Persentase pelepasan *Argulus* sp. yaitu pada waktu 15 menit sekali dengan kasat mata. Selama pengamatan ini waktu pelepasan di catat pada menit keberapa *Argulus* sp. lepas dari ikan Komet.

### Waktu Kematian *Argulus* sp.

Pengamatan yang dilakukan dengan menghitung mortalitas *Argulus* sp. menggunakan rumus :

$$t = wk - wt \dots\dots\dots (2)$$

Dimana : t = waktu; wk = waktu kematian *Argulus* sp.; wt = waktu infestasi *Argulus* sp.

### Mortalitas *Argulus* sp.

Pengamatan yang dilakukan dengan menghitung mortalitas *Argulus* sp. menggunakan rumus:

$$MR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Dimana : MR = Laju Mortalitas; N<sub>0</sub> = Jumlah awal engamatan *Argulus* sp. ; N<sub>t</sub> = Jumlah akhir Pengamatan *Argulus* sp.

### Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air meliputi suhu, derajat keasaman (pH), kandungan oksigen terlarut (DO), diukur pada saat sebelum perlakuan dimulai dan sesudah perlakuan berlangsung.

### Analisis Data

Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) uji F, untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati.. Adapun model matematikanya yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \sum_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:  $Y_{ij}$  = Variabel pelepasan *Argulus* sp. pada ikan komet ke-i yang menggunakan dosis perasan mengkudu ke-j.  $\mu$  = Nilai tengah umum.  $T_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i.  $\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat yang menerima perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Bila berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan yang merupakan salah satu uji lanjut untuk melihat perbedaan antar tiap perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Survival Rate Ikan Komet (*Carassius auratus*)

Rata-rata hasil *Survival Rate* (SR) Ikan Komet yang diinfestasi *Argulus* sp. dan diberi air perasan buah mengkudu dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** *Survival Rate* Ikan Komet

Perlakuan	<i>Survival Rate</i> (%)
P <sub>0</sub>	100 ± 0,00
P <sub>1</sub>	100 ± 0,00
P <sub>2</sub>	100 ± 0,00
P <sub>3</sub>	100 ± 0,00

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Angka yang tertera adalah nilai rata-rata dan standard deviasi.

Tabel 1. menunjukkan air perasan buah mengkudu dengan berbagai dosis yang diberikan pada ikan Komet yg diuji tantang dengan *Argulus* sp. tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai SR ikan Komet (Tabel 1, Lampiran 2.1). Nilai SR pada semua perlakuan yaitu mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa air perasan buah mengkudu dan infestasi *Argulus* sp. tidak menyebabkan kematian pada ikan Komet bahkan pada saat pemberian dosis perasan buah mengkudu yang diberikan hingga 5 ml/l air (P<sub>3</sub>). Sementara pada hasil penelitian sebelumnya (Kismiyati, 2009), dosis perasan buah mengkudu 3,5 ml/l air tidak menyebabkan kematian pada ikan namun pada dosis perasan buah mengkudu 4 ml/L ikan mengalami kematian pada ulangan 1,3, dan 4.

Berdasarkan pengamatan, air perasan buah mengkudu berpengaruh terhadap tingkah laku ikan Komet (dapat dilihat pada Tabel 3. Ikan Komet yang diberi air perasan buah mengkudu, berenang di permukaan dan lebih aktif dibanding ikan pada perlakuan kontrol (tanpa diberi perasan buah mengkudu). Hal ini diduga karena kandungan air perasan buah mengkudu bereaksi pada kualitas air seperti DO sehingga membuat ikan stress.

### Waktu Penempelan *Argulus* sp.

Berdasarkan hasil uji analisis varian (Anova) waktu penempelan *Argulus* sp. pada ikan Komet tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) (Tabel 2.). Hal ini terjadi karena ketika proses penempelan dilakukan belum diberikan perlakuan, yaitu pemberian perasan buah mengkudu. Sehingga tidak ada faktor yang membedakan pada semua media pemeliharaan ikan Komet.

**Tabel 2.** Rata-rata waktu penempelan *Argulus* sp. pada ikan Komet (*Carassius auratus*).

Perlakuan	Waktu Penempelan <i>Argulus</i> sp.(menit)
P <sub>0</sub>	13,26 ± 11,20 <sup>a</sup>
P <sub>1</sub>	7,55 ± 4,23 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub>	6,16 ± 1,49 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub>	6,2 ± 0,65 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Angka yang tertera adalah nilai rata-rata dan standard deviasi.

### Gejala Klinis

Pengamatan gejala klinis dilakukan pasca infestasi *Argulus* sp. pada ikan Komet, meliputi perubahan tingkah laku dan kerusakan morfologi ikan Komet. Perubahan tingkah laku yang terjadi pada ikan yang telah terinfestasi *Argulus* sp. seperti: berdiam di dasar wadah dan ikan berenang mendekati aerasi. Pengamatan gejala klinis ikan pasca infestasi *Argulus* sp. dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Pengamatan Gejala Klinis Ikan Pasca Infestasi *Argulus* sp.

Perlakuan	Tingkah laku ikan	Kerusakan morfologi
P <sub>0</sub>	Gerakan ikan pada awalnya cepat lama kelamaan melambat, gerakan naik turun ke permukaan, <i>operculum</i> mulai bergerak dengan cepat	Luka pada bagian perut, kulit kepala mengelupas
P <sub>1</sub>	Ikan menggosok-gosokkan tubuhnya ke wadah, ikan mendekati aerasi, berenang tak tentu arah, berenang secara pasif	Luka pada bagian sirip ekor, sisik ikan mengelupas, luka pada sirip punggung
P <sub>2</sub>	Ikan mengeluarkan feses yang berlebih, berenang secara pasif, dan berdiam di dasar wadah, ikan mendekati aerasi, gerakan naik turun ke permukaan	Warna kulit memudar, luka pada bagian sirip perut, sisik ikan mengelupas
P <sub>3</sub>	Ikan berenang ke permukaan wadah, ikan memproduksi lendir yang berlebih, ikan mengeluarkan feses yang berlebih, gerakan naik turun ke permukaan	Warna kulit memudar, Pendarahan pada sirip perut, luka pada sirip punggung

Pengamatan terhadap respon tingkah laku ikan Komet sebelum diinfestasi *Argulus* sp. yaitu ikan bergerak normal, tetapi setelah diinfestasi *Argulus* sp. ikan mengalami keabnormalan dalam berenang seperti: menggesekkan tubuh pada dinding wadah. *Argulus* sp. yang menempel pada tubuh ikan Komet tersebut membuat ikan merasa tidak nyaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Noga (2000), bahwa ikan yang terserang *Argulus* sp. mengalami keabnormalan tingkah laku, antara lain berenang tidak beraturan, menggesek-gesekkan tubuhnya pada wadah dan berenang mendekati aerasi.

Pengamatan bagian eksternal dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan yang terjadi pada tubuh ikan Komet. Gejala klinis eksternal terlihat pada seluruh tubuh pasca infestasi *Argulus* sp. seperti : pendarahan pada sirip ekor, luka pada permukaan tubuh, dan produksi lendir berlebih. Terjadinya luka atau pendarahan pada bagian tubuh ikan Komet yang terinfestasi *Argulus* sp. diduga karena selain menempel dan menghisap darah ikan, *Argulus* sp. juga mengeluarkan cairan racun. Menurut Steckler *et al.* (2012), pendarahan pada ikan karena serangan *Argulus* sp. disebabkan oleh iritasi dari bahaya alat penghisap (*stylet/sucker*).

Perubahan morfologi pada ikan Komet yang diinfestasi *Argulus* sp. yaitu pada ikan Komet mengalami pendarahan pada punggung dan luka pada bagian sirip dada ikan Komet, hal ini terjadi dikarenakan pengaruh penempelan *Argulus* sp. yang menempel pada ikan Komet membuat ikan merasa tidak nyaman sehingga ikan menggosok-gosokkan tubuhnya pada wadah. Perubahan morfologi ikan Komet yang terinfestasi *Argulus* sp. dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Ikan Komet yang terluka akibat *Argulus* sp.  
 Keterangan : (a) pendarahan pada punggung; (b) luka pada bagian sirip dada ikan Komet.

*Argulus* sp. menyerang ikan Komet dengan menghisap darah menggunakan *sucker* sehingga membuat ikan mengalami bekas luka akibat serangan tersebut yang akan menimbulkan pendarahan dan kerusakan jaringan pada bagian luar tubuh ikan yang kemudian terjadi inflamasi pada tubuh ikan. Menurut pendapat Yildiz *et al.* (2002), *Argulus* sp. juga mengeluarkan zat digestive enzim ke dalam tubuh ikan yang diserang oleh *Argulus* sp. sehingga memicu pertumbuhan bakteri oportunistik pada luka tersebut.

#### Waktu Pelepasan *Argulus* sp.

Berdasarkan hasil uji analisis varian (Anova) air perasan buah mengkudu berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap waktu pelepasan dan persentase pelepasan *Argulus* sp. pada ikan Komet (*Carassius auratus*) (Tabel 4).

**Tabel 4.** Waktu dan Persentase Pelepasan *Argulus* sp. pada Ikan Komet dengan Pemberian Perasan Buah Mengkudu.

Perlakuan	Waktu pelepasan(menit)	% pelepasan
P <sub>0</sub>	25,05 ± 6,04 <sup>c</sup>	28,33 ± 6,38 <sup>a</sup>
P <sub>1</sub>	19,47 ± 3,24 <sup>bc</sup>	100 ± 0,00 <sup>c</sup>
P <sub>2</sub>	13,22 ± 1,69 <sup>a</sup>	88,33 ± 14,78 <sup>bc</sup>
P <sub>3</sub>	16,29 ± 1,94 <sup>ab</sup>	83,33 ± 12,77 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ). Angka yang tertera adalah nilai rata-rata dan standard deviasi.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat waktu pelepasan dan persentase pelepasan *Argulus* sp. pada perlakuan P<sub>0</sub> (tanpa perasan mengkudu) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan lainnya (diberi perasan mengkudu), perlakuan P<sub>1</sub> berbeda nyata pada perlakuan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>, perlakuan P<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub>, dan perlakuan P<sub>3</sub> berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan lainnya. Rendahnya persentase pelepasan *Argulus* sp. pada P<sub>0</sub> dikarenakan tidak diberikan perasan buah mengkudu dan pada persentase pelepasan *Argulus* sp. yang paling banyak lepas pada P<sub>1</sub> yaitu 100%. Hal ini menunjukkan bahwa dosis air perasan mengkudu dapat mempercepat pelepasan *Argulus* sp. pada ikan Komet.

#### Waktu Kematian *Argulus* sp.

Berdasarkan hasil uji analisis varian (Anova) perasan buah mengkudu pada media pemeliharaan ikan Komet berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kematian *Argulus* sp.

**Tabel 5.** Waktu kematian *Argulus* sp. dengan Pemberian Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Perlakuan	Kematian <i>Argulus</i> sp. (menit)
P <sub>0</sub>	60,00 ± 0,00 <sup>b</sup> (Tidak mati)
P <sub>1</sub>	12,12 ± 3,41 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub>	11,54 ± 8,02 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub>	20,27 ± 9,34 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ). Angka yang tertera adalah nilai rata-rata dan standard deviasi.

Berdasarkan uji lanjut Duncan P<sub>0</sub> (tanpa perasan mengkudu) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (diberi perasan mengkudu), sementara P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan air perasan mengkudu dapat mempercepat kematian *Argulus* sp., sementara dosis perasan mengkudu tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kematian *Argulus* sp.

Buah mengkudu memiliki kandungan zat flavonoid, saponin dan alkaloid, sesuai dengan penuturan Deshmukh *et al.* (2011), mengkudu mengandung flavonoid, terpenoid, antrakuinon, alkaloid, dan saponin. Saponin merupakan senyawa aktif yang berbentuk busa dan memiliki rasa pahit. saponin sangat beracun untuk ikan dalam larutan yang sangat encer. Mekanisme aksi dari saponin melibatkan pembentukan kompleks dengan sterol pada membran plasma sehingga menghancurkan semipermeabilitas sel lalu mengarah kepada kematian sel (Hostettmann dan Marston, 1995).



Pada *Argulus* sp. yang lepas dan mengalami kematian setelah beberapa menit diberi perlakuan ini disebabkan senyawa yang terkandung pada perasan buah mengkudu yaitu alkaloid. Pada penelitian Kinang *et al.* (2016) bahwa ekstrak biji pohon pinang mengandung alkaloid yang merupakan senyawa aktif bersifat racun yang masuk melalui lubang-lubang alami pada tubuh *Argulus* sp. sehingga menyebabkan *Argulus* sp. menjadi lemah, bergerak pasif dan akhirnya mati.

#### Mortalitas *Argulus* sp.

Berdasarkan hasil dari uji analisis varian (Anova) perlakuan perasan buah mengkudu pada media pemeliharaan ikan Komet berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap mortalitas *Argulus* sp. (Tabel 6).

**Tabel 6.** Mortalitas *Argulus* sp. dengan Pemberian Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Perlakuan	Mortalitas <i>Argulus</i> sp. (%)
P <sub>0</sub>	0,00% ± 0,00 <sup>a</sup>
P <sub>1</sub>	68,33% ± 16,67 <sup>b</sup>
P <sub>2</sub>	74,99 % ± 16,67 <sup>b</sup>
P <sub>3</sub>	84,99% ± 23,96 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ). Angka yang tertera diatas adalah nilai rata-rata dan standard deviasi.

Berdasarkan hasil uji Duncan didapatkan hasil bahwa perlakuan P<sub>0</sub> (kontrol) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> pada pemberian perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). Namun pada perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan perlakuan P<sub>3</sub> memberikan pengaruh yang sama. Rukmana (2002) menyatakan kandungan buah mengkudu yang berpotensi sebagai senyawa antiparasit diantaranya *alizarin*, *acubin*, *L. Asperuloside*, dan flavonoid. Suparjo (2008) menyatakan bahwa saponin mengandung senyawa polar yang dapat larut dalam air dan sifat non polar karena memiliki gugus hidrofob yaitu aglikon. Oleh karena itu terbentuklah busa karena saponin terdispersi diantara senyawa polar dan non polar yang dengan mudah akan mengganggu metabolisme hingga akhirnya terjadi kematian parasit.

#### Pengukuran Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air sebelum dan sesudah pemberian air perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Rata-rata Pengukuran Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Pemberian Air Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Perlakuan	Sebelum			Sesudah		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)
P <sub>0</sub>	28,25°C	7,13	8,88	29°C	7,13	7,4
P <sub>1</sub>	28,18 °C	6,85	8,85	29°C	7,05	6,75
P <sub>2</sub>	28 °C	7,3	8,7	29°C	7,05	7,5
P <sub>3</sub>	28 °C	7	8,93	29°C	7,1	7,13

Berdasarkan Tabel 7. menunjukkan hasil pengukuran kualitas air sebelum dan sesudah pemberian perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). Bahwa perasan dosis perasan buah mengkudu yang diberikan hanya beberapa mL saja dan tidak memberikan efek kualitas air yang signifikan dan masih mendukung kegiatan budidaya ikan komet. Pada kegiatan budidaya ikan Komet suhu yang baik adalah 27°C - 30°C (*Partical Fish Keeping*, 2013). Nilai pH optimum pada perkembangbiakan dan pertumbuhan ikan Komet adalah 6 - 8,3 (Latha dan Lipton, 2007), dan kandungan DO yang baik pada ikan Komet diatas 5 ppm. Semakin tinggi kandungan oksigen terlarut dalam air semakin baik untuk keperluan budidaya (Mas'ud, 2011).

#### KESIMPULAN

Pengaruh pemberian perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk pengendalian *Argulus* sp. berpengaruh nyata pada waktu pelepasan dan waktu kematian *Argulus* sp. Dosis yang terbaik pada waktu pelepasan dan kematian *Argulus* sp. yaitu perlakuan P<sub>2</sub> dengan dosis (4,5 ml/L), berdasarkan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata untuk mortalitas *Argulus* sp.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dosis perasan buah mengkudu yang lebih tepat sehingga mampu mengetahui kondisi ikan, lingkungan perairan dan juga kematian ikan maupun mortalitas *Argulus* sp. pada saat pemberian perasan buah mengkudu. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan penggunaan perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terbaik pada perlakuan P<sub>2</sub> dengan dosis 4,5 ml/L. dengan metode perendaman singkat (*short bath*).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Deng S, West BJ. 2011. Antidepressant Effects of Mengkudu Fruit and Its Active Principals. *Asian Journal of Medical Sciences*. hal.79 - 83.
- Deshmukh, W., Bhagat R.P., Wadegaonkar P.A., 2011. Tissue Specific Expression of Anthraquinones, Flavonoids and Phenolics in Leaf, Fruit and Root Suspension Cultures of Indian Mulberry (*Morinda citrifolia* L). *Plant Omics Journal*, 4 (1):6-13.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Penerbit Kamisius, Jakarta: 258 hal.
- Hostettmann, K., A. Marston. 1995. Saponins : Chemistry and Pharmacology of Natural Products. Cambridge University Press, New York. Hal 244.
- Kabata, Z. 1985. *Parasit Disease Of Fish Culture in The Tropics*. Taylor and Francis. London. 263 page.
- Kabata, Z. 1985. *Parasites and Disease of Fish Cultured in The Tropics*. Taylor & Francis. London and Philadelphia. 318 p
- Karamcheshi SA, Satyavati D, Subramanian NS, Pradeep HA, Pradeep KC, Deepika PG. 2014. Chemoprotective effect of ethanolic extract of *Morinda citrifolia* against Cisplatin induced nephrotoxicity. *The Pharma Innovation*. hal.84 - 91.
- Kinang, Sayyid Afdhal El Rahimi, Sofyatuddin Karina, 2016. Pengaruh Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu*)

- Terhadap Mortalitas *Argulus* sp. Pada Ikan Maskoki (*Carassius auratus*). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah Volume 2, Nomor 1: 200-205 Februari 2017 ISSN. 2527-6395.
- Kismiyati, 2009. Infestasi Ektoparasit *Argulus japonicas* (Crustacea : Argulidae) pada Ikan Mas Koki (Cypriniformes : Cyprinidae) dan Upaya Pengendalian dengan Ikan Sumatera *Pantius tetrazona* (Cypriniformes : Cyprinidae). Disertasi. Program Pascasarjana. Universitas Airlangga. Surabaya. 130 hal.
- Latha, Y. P and A. P Lipton. 2007. Water Quality Management in Gold Fish (*Carassius auratus*) Rearing Tanks Using Different Filter Materials. Indian Hydrobiology, 10 (2): 301-306.
- Mandukhail SR, Nauman A, Anwarul HG. 2010. Studies on Antidyslipidemic Effects of *Morinda citrifolia* (mengkudu) Fruit, Leaves and Root Extracts. *Lipids in Health Dis.* hal.16.
- Mas'ud, F. 2011. Prevalensi dan Derajat Infeksi *Dactylogyrus* sp. pada Insang Benih Bandeng (*Chanos chanos*) di Tambak Tradisional, Kecamatan, Glagah, Kabupaten Lamongan. Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan. Jurnal Ilmiah perikanan dan Kelautan 3 (1): 27-39.
- Noga, E. J. 2000. Fish Disease Diagnosis and Treatment. *Lowa State Press. Lowa State University. Lowa Page* 155-158.
- Palu AK, Kim AH, West BJ, Deng S, Jensen J, White L. 2008. The Effects of *Morinda citrifolia* L. (Mengkudu) on The Immune System: Its Molecular Mechanisms of Action. *Journal of Ethnopharmacology.* hal.6-508.
- Rao dan Subramanian, 2009. Biochemical Evaluation of Antihyperglycemic and Antioxidative Effects of *Morinda citrifolia* Fruit Extract Studied in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Medicinal Chemistry Research*, 18: 433 – 446.
- Rohmawaty, O. (2010). Analisis Kelayakan Pengembangan Usaha Ikan Hias Air Tawar pada Arifin *Fish Farm*, Desa Ciluar, Kecamatan Bogor Utara, Kota Bogor. Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
- Rukmana HR. 2002. Mengkudu Budidaya dan Prospek Agribisnis. Penerbit Kanisius
- Saminathan M, Ram BR, Kuldeep D, Babu LJ, Subramaniyam S, Gopikunte JR. 2014. Effects of *Morinda citrifolia* (mengkudu) fruit juice on antioxidant, hematological and biochemical parameters in N-Methyl-N-Nitrosourea (NMU) Induced Mammary Carcinogenesis in Sprague-Dawley rats. *International Journal of Pharmacology.* hal.19-109
- Steckler, N and R. P. E. Yanong. 2012. Argulus (Fish Louse) Infections in Fish. *University of Florida.*
- Soetomo, Moch H.A. 1996. Teknik Budidaya Ikan Kakap Putih. Trigenda Karya. Bandung. 283 hal
- Suparjo, 2008. Saponin, Peran dan Pengaruhnya bagi Ternak dan Manusia. [Karya Tulis Ilmiah]. Jambi : Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Taylor, N. G. H. 2005. A Review of Argulus sp Occuring in United Kingdom Freshwaters (Science Reports). *The Environment Agency Protecting and Improving The Environment in England and Wales.* P. 30.
- Usha R, Sangeetha S, Palaniswamy M .2010. Antimicrobial Activity of a Rarely Known Species, *Morinda citrifolia* L. *Ethnobotanical Leaflets.* hal.11 – 306.
- Wang MY, Diane N, Gary A, Jarakae J, West B. 2008. Liver Protective Effects of *Morinda citrifolia* (Mengkudu). *Plant Foods Hum Nutr.* hal.59 - 63.
- Yildiz, K dan A. Kumantas, 2002. Argulus Foliaceus Infection in a Goldfish (*Carassius auratus*). *Israeel.* 57 (3) : 118-120.