

## **PEMANFAATAN PERASAN BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia*) UNTUK PENGENDALIAN *Myxobolus* PADA IKAN MAS KOI (*Cyprinus carpio* L.)**

### **Noni Fruit (*Morinda citrifolia*) Distillation Usage For *Myxobolus* Control In Carp Fish (*Cyprinus carpio* L.)**

Almira Fardani Lahay<sup>1</sup>, Gunanti Mahasri<sup>2\*</sup> dan Sudarno<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Kesehatan Ikan dan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

\*gunanti.m@fpk.unair.ac.id

#### **Abstrak**

Salah satu jenis ikan hias air tawar yang memiliki harga jual yang tinggi adalah ikan mas koi (*Cyprinus carpio*), akan tetapi di dalam pemeliharaan ikan mas koi tetap tidak lepas dari masalah kesehatan, terutama pada saat terserang penyakit, yang mengakibatkan kerugian ekonomis bagi para pembudidaya ikan mas koi. Penyakit dapat disebabkan oleh bakteri, virus, parasit, pakan maupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang kehidupan ikan. Salah satu jenis penyakit yang banyak menyerang ikan mas koi adalah *Myxobolus* yang disebabkan oleh parasit *Myxobolus*. Saat ini banyak tumbuhan tradisional yang sudah ditemukan memiliki zat anti parasit, Salah satu tumbuhan tersebut adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). Penelitian ini bertujuan mengetahui penggunaan dan konsentrasi yang tepat perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk mengendalikan infeksi *Myxobolus* pada ikan mas koi. Metode penelitian adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai rancangan percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah dosis perasan buah mengkudu yang berbeda yaitu A (0%), B (1%), C (2%), Dan D (3%) masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali. Analisis data menggunakan ANOVA dan Kruskal Wallis dan untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan dan Uji Independent dua sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis perasan buah mengkudu yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap infeksi *myxobolus*. Perlakuan yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (2%) untuk pengamatan jumlah nodul, perlakuan D (3%) pada pengamatan ukuran nodul dan perlakuan D (3%) pada pengamatan skoring buka tutup operkulum. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan perlakuan D (3%) merupakan perlakuan yang paling baik dalam pengendalian *myxobolus*.

Kata kunci : Ikan mas koi, *Myxobolus*, Mengkudu

#### **Abstract**

One type of freshwater ornamental fish that have a high selling price was koi carp (*Cyprinus carpio*). However, the maintenance of koi carp still isn't separated from health problems, especially disease, which resulted in losses of economical for the koi carp farmers. The disease can be caused by bacteria, viruses, parasites, feed, or environmental conditions that are less conducive to fish life. One of the many types of diseases attacking a koi carp is *Myxobolus* caused by *Myxobolus* parasite. Nowadays, many traditional herbs that have been found to have substance antiparasitic, one such plant is Noni fruit (*Morinda citrifolia*). This research aims to know the use and proper concentration of Noni fruit (*Morinda citrifolia*) juice to control infection *Myxobolus* for carp koi. The research method was Randomized Complete Design as an experimental design. The treatment used is Noni fruit juice dose different, that is A (0%), B (1%), C (2%), and D (3%) of each treatment was repeated five times. Data analysis used ANOVA and Kruskal Wallis and to figure out the best treatment done Duncan's Multiple Range Test and Independent two-sample test. The results showed that Noni fruit juice doses differ a real influence ( $P < 0.05$ ) *Myxobolus* against infection. The highest treatment there at treatment C (2%) for the observation number of nodules, treatment D (3%) on the size of the nodules observation and treatment D (3%) on the scoring of open close the operculum observation. From the results, it can be concluded the treatment D (3%) is the most excellent treatment in the control of *Myxobolus*.

Key words : Koi carp, *Myxobolus*, Noni

## PENDAHULUAN

Salah satu jenis ikan hias air tawar yang memiliki harga jual yang tinggi adalah ikan mas koi (*Cyprinus carpio*). Ikan ini memiliki kemampuan yang adaptif terhadap kondisi lingkungan hal ini yang menyebabkan para pembudidaya yang menggerakkan usaha budidaya ikan mas koi, akan tetapi di dalam pemeliharaan ikan mas koi tetap tidak lepas dari masalah kesehatan, terutama pada saat terserang penyakit, yang mengakibatkan kerugian ekonomis bagi para pembudidaya ikan mas koi. Menurut Priyono (2012), penyakit ikan merupakan hambatan dalam usaha budidaya ikan air tawar yang sewaktu-waktu dapat timbul. Penyakit dapat disebabkan oleh bakteri, virus, parasit, pakan maupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang kehidupan ikan. Salah satu jenis penyakit yang banyak menyerang ikan mas koi adalah *Myxobolus* yang disebabkan oleh parasit *Myxobolus*. Saat ini sudah diketahui ada 29 spesies *Myxobolus* yang menginfeksi Ikan mas (Alvin dan Matt, 2010). Serangan parasit *Myxobolus* dapat menyebabkan kematian hingga 50% dari populasi ikan mas koi yang dibudidayakan (Rukyani, 1990).

Untuk mengatasi serangan penyakit pada ikan banyak para pembudidaya menggunakan obat-obatan maupun bahan kimia, namun penggunaan yang terus menerus dapat menimbulkan resistensi mikroorganisme yang tidak diharapkan, polusi dan bahaya bagi lingkungan sekitar pembudidayaan ikan. Saat ini banyak tumbuhan tradisional yang sudah ditemukan memiliki zat anti parasit (Fish Farm, 2011). Salah satu tumbuhan tersebut adalah buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang mengandung berbagai zat kimia diantaranya zat iridoid dan alkaloid yang berfungsi sebagai zat anti parasit dan zat anti serangga. Mengkudu juga mengandung bahan anti bakteri yang dapat melawan bakteri *Staphylococcus* yang menyebabkan infeksi pada jantung dan bakteri *Shigella* yang menyebabkan disentri. Tanaman ini juga secara tradisional telah digunakan di

daerah Polinesia untuk mengobati berbagai jenis penyakit dan untuk menjaga daya tahan tubuh (Widayat, 2012). Berdasarkan hal-hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk mengendalikan infeksi *Myxobolus* pada ikan mas koi dan konsentrasi yang tepat dari perasan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk mengendalikan infeksi *Myxobolus* pada ikan mas koi.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya, pada bulan Juni hingga Juli 2012.

### Materi Penelitian

Peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu akuarium ukuran 50 cm x 30 cm dua buah, akuarium ukuran 20 x 15 cm<sup>2</sup> 20 buah, gelas ukur, dua buah aerator, selang aerasi, batu aerasi, saringan, botol plastik 1500 ml, termometer, pH *paper* dan amonia *test kit*, mikroskop dengan mikron bar.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang diperoleh di daerah Gedangan, Sidoarjo, 200 ekor ikan mas koi (*Cyprinus carpio* L) yang terinfeksi *Myxobolus*. dengan ukuran 5-7 cm

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental untuk mengetahui variabel tertentu terhadap suatu kelompok dalam kondisi yang terkontrol. Percobaan ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana kelompok kontrol berperan sebagai pembanding hingga terjadi perubahan akibat berbagai eksperimen tersebut (Nasution, 2003). Media dan bahan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini dianggap seragam, yang membedakan hanya perlakuan perasan buah mengkudu yang terdiri dari empat perlakuan dengan

konsentrasi berbeda pada masing-masing perlakuan sehingga rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Kusriningrum, 2008). Penelitian ini terdiri dari empat perlakuan dan lima kali ulangan perlakuan yaitu A (0%), B (1%), C (2%), dan D (3%).

### Prosedur Kerja

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk menentukan konsentrasi perasan buah mengkudu yang aman bagi ikan serta dapat membuat menurunkan infeksi *Myxobolus* pada ikan. Dalam penelitian pendahuluan, ditemukan bahwa konsentrasi perasan buah mengkudu yang aman bagi ikan adalah maksimal 3% dari volume air akuarium dengan lama perendaman maksimal tujuh jam. Hal ini didasarkan pada perhitungan mortalitas dan LC 50 %.

Akuarium yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu dengan dicuci menggunakan sabun sampai bersih kemudian dicuci kembali dengan klorin dikeringkan selama 2-3 hari. Setelah akuarium bersih selanjutnya akuarium diisi

dengan air bersih dan diberi selang serta batu aerasi.

Ikan mas koi yang digunakan rata-rata berukuran 5-7 cm (juvenil). Ikan ini didapat dari sentra budidaya ikan mas koi Blitar. Ikan yang diperoleh adalah ikan yang terinfeksi *Myxobolus*, ikan kemudian dikemas dan dibawa ke laboratorium Pendidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Setelah itu ikan diaklimatisasi ke akuarium selama 30 menit. Ikan dikelompokkan berdasarkan penilaian buka tutup operkulum untuk membagi ikan menjadi kelompok infeksi ringan, sedang dan infeksi berat. Setelah dikelompokkan diambil beberapa sampel untuk diamati jumlah dan ukuran nodul sebagai data awal sebelum dilakukannya perlakuan pada ikan yang terinfeksi *Myxobolus*.

Penentuan derajat infeksi berupa pencatatan penurunan jumlah dan ukuran nodul pada ikan serta skoring buka tutup operkulum. Penghitungan dilakukan dengan mencatat jumlah dan skoring mulai awal hingga akhir perlakuan.

Tabel 1. Parameter derajat infeksi oleh *Myxobolus*.

No.	Derajat Infestasi	Jumlah Nodul	Ukuran Nodul	Buka Tutup Operkulum Ikan	Skoring
1.	Ringan	1-4 Nodul	>1mm	Operkulum menutup dengan sempurna	1
2.	Sedang	5-8 Nodul	1-2mm	Operkulum menutup dengan tidak sempurna	2
3.	Berat	9-12 Nodul	3-5mm	Operkulum tidak dapat menutup	3

Buah mengkudu yang akan digunakan dalam penelitian dipilih yang telah masak, dengan ciri warna kulit buah berwarna putih kehijauan dan menimbulkan bau yang tidak sedap serta memiliki kontur buah yang lunak. Buah mengkudu diparut dan diperas dengan menggunakan saringan dan hasil perasannya ditampung dalam botol plastik 1500 ml yang bersih. Untuk mendapatkan perasan 100% buah mengkudu, digunakan 1 kg mengkudu

dengan ukuran 8-10 cm yang dapat menghasilkan 800 ml air perasan.

### Analisis Data

Analisis data menggunakan ANOVA dan Kruskal Wallis dan untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan dan Uji Independent dua sampel.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Pengamatan Derajat Infeksi**

Pengamatan derajat infeksi dilakukan dua kali yaitu pada awal sebelum perlakuan dan akhir setelah perlakuan dengan

melakukan penghitungan jumlah dan ukuran nodul serta skoring pada buka tutup operkulum insang ikan mas koi. Hasil pengamatan penurunan jumlah nodul pada Tabel 2.

Tabel 2. Penurunan jumlah nodul setelah pemberian perasan buah mengkudu.

No	Perlakuan	Rata-Rata Penurunan Jumlah Nodul
1	A	0,00 <sup>b</sup> ± 0,00
2	B	0,68 <sup>a</sup> ± 0,41
3	C	0,71 <sup>a</sup> ± 0,80
4	D	0,68 <sup>a</sup> ± 0,88

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ( $p > 0,001$ ).

Tabel 3. Penurunan ukuran nodul setelah pemberian perasan buah mengkudu.

No	Perlakuan	Rata-Rata Penurunan Jumlah Nodul
1	A	0,00 <sup>c</sup> ± 0,00
2	B	0,59 <sup>b</sup> ± 0,011
3	C	0,60 <sup>b</sup> ± 0,008
4	D	0,64 <sup>a</sup> ± 0,036

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ( $p > 0,001$ ).

Tabel 4. Pengamatan buka tutup operkulum setelah perlakuan.

Perlakuan	Rata-Rata Rangkang Buka Tutup Operkulum	Standar Deviasi
A	15,50 <sup>3</sup>	0,513
B	9,50 <sup>2</sup>	
C	9,50 <sup>2</sup>	
D	7,50 <sup>1</sup>	

Data pengukuran parameter pendukung pada sampel sebelum dan sesudah pemberian perasan buah mengkudu menunjukkan nilai rata-rata DO 6-8 ppm, Suhu 28°C dan pH 7-8.

Hasil pengamatan penurunan ukuran nodul yang merupakan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan D dimana rata-rata penurunan ukuran nodul pada perlakuan D adalah 0,64 dan terendah terdapat pada perlakuan A yaitu 0,00. Pada pengamatan skoring buka tutup operkulum didapatkan hasil penurunan yang paling tinggi pada perlakuan D (3%) dengan rata-rata perlakuan 7,50, tidak adanya penurunan jumlah dan ukuran nodul pada perlakuan A (0%) disebabkan karena perlakuan A (0%) merupakan kontrol dari penelitian. Maka dengan hasil ini dapat dikatakan bahwa

dosis mengkudu yang baik dalam pengendalian *Myxobolus* pada ikan mas koi adalah pada dosis konsentrasi 3%. Sebelum diberi perasan buah mengkudu dilakukan sampling 10 ekor ikan mas koi yang terkena *Myxobolus* untuk dijadikan data acuan jumlah, ukuran nodul dan skoring buka tutup operkulum. Ikan mas koi yang digunakan pada penelitian ini merupakan ikan mas koi yang masuk dalam derajat infeksi berat, dimana pada pengamatan visual dapat dilihat bahwa operkulum dari ikan tidak dapat membuka dan menutup.

Pada awal pemberian perasan buah mengkudu pada akuarium ikan, ikan menunjukkan tingkah laku yang berenang secara aktif, pergerakannya lebih banyak dibandingkan pada saat pada akuarium pemeliharaan. Namun hal itu berlangsung

selama dua menit, setelah dua menit pergerakan ikan terlihat normal kembali.

Pemberian perasan buah mengkudu diberikan selama tujuh jam pada akuarium berukuran 15 x 20 cm<sup>2</sup> yang kemudian setelah tujuh jam ikan diamati skoring buka tutup operkulum dan dilakukan pembedahan pada insang untuk pengambilan nodul. Pengamatan jumlah serta ukuran nodul dilakukan dengan menggunakan bantuan alat mikroskop di laboratorium. Pada saat dilakukan pembedahan insang pada akhir perlakuan beberapa dari nodul pada insang ikan mas koi pecah dan ada juga mengalami perubahan warna, ada yang berubah dari merah menjadi merah muda dan ada pula yang dari warna putih tulang menjadi putih. Adanya penurunan jumlah dan ukuran nodul serta skoring buka tutup operkulum pada ikan yang diberi perasan buah mengkudu dapat disimpulkan bahwa selain dapat mengendalikan *Myxobolus* pada ikan mas koi, perasan buah mengkudu juga dapat menurunkan derajat infeksi *Myxobolus* pada ikan mas koi dari berat menjadi ringan.

Penurunan jumlah, ukuran nodul, skoring buka tutup operkulum dan derajat infeksi *Myxobolus* pada ikan mas koi disebabkan kandungan kimia aktif baik yang terdapat pada hasil perasan buah mengkudu. Buah mengkudu mengandung zat-zat aktif seperti alkaloid, terpenoid, skopoletin zat anti kanker dan banyak nutrisi yang memiliki banyak manfaat. Alkaloid adalah suatu golongan senyawa organik yang terbanyak ditemukan dalam Alkaloid yang ditemukan dalam mempunyai keaktifan biologis tertentu ada yang sangat beracun tetapi ada pula yang sangat berguna dalam pengobatan (Sugianti dkk., 2005).

Salah satu bentuk alkaloid yang berperan dalam pengendalian infeksi *Myxobolus* adalah proxeronine yang di dalam tubuh diurai menjadi xeronine dengan menggunakan enzim proxeroninase dan serotin. Xeronine merupakan alkaloid yang relatif kecil secara fisiologis dan ukuran dan kandungannya pada sel-sel

tanaman, hewan dan mikroorganisme masih dalam batas teknik analisis normal sehingga tidak berbahaya apabila dimanfaatkan sebagai bahan herbal dalam pengendalian maupun pengobatan. Xeronine memiliki fungsi sebagai zat yang bertanggung jawab dalam mentransformasi sel-sel yang sakit menjadi sel sehat kembali, kemudian sel-sel yang sehat tersebut dapat mengasimilasi dan memanfaatkan nutrisi dalam tubuh sehingga dapat meringankan serangan penyakit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perasan buah mengkudu dapat digunakan dalam pengendalian *Myxobolus* pada ikan mas koi sehingga dapat menurunkan derajat infeksi *Myxobolus*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada perlakuan D merupakan dosis paling baik yang dapat digunakan dalam pengendalian *Myxobolus*.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian secara lanjut untuk dapat menentukan waktu optimal perendaman ikan yang terinfeksi *Myxobolus* yang aman bagi kelangsungan hidup ikan namun dapat menurunkan infeksi *Myxobolus*. Perlu dilakukan penelitian secara lanjut untuk mengetahui tingkah laku dan frekuensi buka tutup operkulum ikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvin, C.C. and Matt, J.G., 2010. Molecular Characterization and Histopathology of *Myxobolus koi* Infecting the Gills of a Koi, *Cyprinus carpio*, With an Amended Morphological Description of the Agent. *Journal of Parasitology*, 96(1):116-124
- Fish Farm, 2011. Pengobatan Penyakit pada Ikan Cara Tradisional. Website. <http://www.lelesangkuriangaabah.wordpress.com/2011/08/24/pengobatan-penyakit-ikan-cara-tradisional/>.

- Kusriningrum, R.S., 2008. Perancangan percobaan. *Universitas Airlangga. Surabaya. hal*, pp.43-63.
- Nasution, S., 2003. Metode Research (penelitian ilmiah). Jakarta: Bumi Aksara.
- Priyono, A., 2012. Penentuan Spesies *Myxobolus* pada Ikan Air Tawar di Berbagai Pulau di Indonesia Secara Konvensional dan Molekuler. Disertasi. Sains Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Gajah Mada. 20 hal.
- Rukyani, A., 1990. Histopathological Changes In The Gill of Common Carp (*Cyprinus carpio L*) Infected with the Myxosporean Parasite *Myxobolus koi kudo*, 1920.337-341.
- Sugianti, B., Tarumingkeng, R.C., Coto, Z. dan Hardjanto, 2005. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional Dalam Pengendalian Penyakit Ikan. Makalah Pribadi Falsafah Sains (PPS-702). Program Pasca sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Widayat, W., 2012. Khasiat Buah Mengkudu. Website. <http://www//ekafood.com>.