

**PARASIT PADA BELUT SAWAH ( *Monopterus albus*, Zuiew 1793 )  
DI DESA SAWAH KECAMATAN KAMPAR UTARA**

**Syauli Ashari Khati<sup>1</sup>, Radith Mahatma<sup>2</sup>, Windarti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Biologi FMIPA

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Biologi FMIPA

<sup>3</sup>Dosen Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan FAPERIKA

Kampus Binawidya Pekanbaru, 28293, Indonesia

e-mail: [Ashari\\_FMIPA@yahoo.co.id](mailto:Ashari_FMIPA@yahoo.co.id)

**ABSTRACT**

*Monopterus albus*, Zuiew 1793 (*Synbranchidae*) or swamp eel is rich in protein and commonly used in Riau's culinary. It is easily found in muddy areas, rice paddy fields and in the organic material polluted area where this fish is able to tolerate to the polluted environment. Fish living in the organic polluted area may face the risk of parasite infection, including the zoonotic parasite that may infect human being. To understand the parasite present in swamp eel, a study had been conducted. The study area of this research was a domestic polluted swamp area in the Sawah Village (Kampar Regency Riau). Thirty eels from this area were used for parasite identification study. Results showed that among the samples, 14 fishes were infected by nematode parasite *Gnathostoma* spp. This parasites were present in the gonad, liver, body wall and peritoneum. The parasites were found in 5 developmental stages namely egg, 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> larvae.

Keywords: Swamp eel, *Monopterus albus*, *Synbranchidae*, endoparasite, *Gnathostoma* spp

**ABSTRAK**

*Monopterus albus*, Zuiew 1793 (*Synbranchidae*) atau belut sawah mengandung kadar protein yang tinggi dan pada umumnya digunakan sebagai bahan makanan di Riau. Ikan ini mudah ditemukan di daerah berlumpur atau lahan persawahan, pada daerah yang tercemar ikan ini mampu bertahan pada lingkungan yang tercemar. Ikan-ikan yang hidup yang hidup di daerah pencemaran organik beresiko terinfeksi parasite, termasuk parasit zoonosis yang bisa menginfeksi manusia. Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui keberadaan parasit pada belut sawah. Penelitian ini dilakukan pada daerah rawa yang tercemar di desa Sawah (Kabupaten Kampar Riau). 30 ekor sampel belut dari wilayah ini digunakan dalam studi identifikasi parasit. Hasil penelitian ini memperlihatkan di antara sampel tersebut, 14 belut terinfeksi parasit nematode *Gnathostoma* spp. Parasit ini terdapat pada usus belut, pada umumnya terdapat pada saluran pencernaan dan pada organ-organ lainnya seperti gonad, hati, rongga perut dan peritoneum. Parasit-parasit yang ditemukan terdiri dari lima tahapan yaitu telur, larva tahap pertama, ke dua, ke tiga dan ke empat.

Kata Kunci: Belut sawah, *Monopterus albus*, *Synbranchidae*, endoparasit, *Gnathostoma* spp

## PENDAHULUAN

Belut (*Monopterus albus*, Zuiew 1793) adalah sejenis ikan anggota suku *Synbranchidae*, ordo *Synbranchiiformes*, yang mempunyai nilai ekonomi dan ekologi. Secara ekologi, belut dapat dijadikan indikator pencemaran lingkungan karena hewan ini toleran terhadap lingkungan yang tercemar. Lenyapnya belut menandakan kerusakan lingkungan yang sangat parah telah terjadi. *M. albus* umumnya ditemukan di daerah air tawar yang bergerak lambat dan merupakan jenis ikan nokturnal. Ikan ini sering bersembunyi di sedimen lunak atau menempati celah-celah dan ruang kecil. Belut sawah merupakan salah satu ikan yang memiliki kandungan protein yang sangat tinggi, sehingga sangat cocok untuk sumber protein bagi semua kelompok usia, dari bayi hingga usia lanjut. Protein belut juga kaya akan beberapa asam amino yang memiliki kualitas cukup baik, yaitu leusin, lisin, asam aspartat, dan asam glutamat. Leusin dan isoleusin merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak-anak dan menjaga kesetimbangan nitrogen pada orang dewasa.

Selama ini pasokan belut di Riau sebagian besar berasal dari hasil tangkapan dari alam. Belut masih banyak dijumpai di sawah-sawah atau rawa di Riau. Belut sawah (*M. albus*) yang sering ditangkap oleh nelayan di desa Sawah Kecamatan Kampar Utara sering dijumpai berparasit. Jenis parasit yang sering ditemukan pada belut adalah nematoda. Salah satu parasit yang berbahaya bagi manusia dan hewan vertebrata yang terdapat di dalam tubuh *M. albus* umumnya adalah dari kelas Nematoda, genus *Gnathostoma*. Organisme ini sering menginfeksi manusia dan berbagai hewan yang mengkonsumsi belut mentah atau tidak cukup dimasak, di mana belut mengandung parasit pada tahap larva. Selain dari jenis nematoda tersebut, pada belut juga terdapat berbagai jenis parasit adalah *Acanthocephalans*, *Trematoda* dan *Cestoda*. Penelitian tentang parasit pada *M. albus* informasinya sangatlah terbatas, sehingga informasi mengenai jenis dan prevalensi parasit pada *M. albus* masih sedikit.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari sampai dengan bulan April tahun 2013, pengambilan sampling dilakukan di rawa di Desa Sawah Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Pengamatan dan identifikasi parasit pada *M. albus* dilakukan di laboratorium Layanan Terpadu di Fakultas Perikanan dan ilmu kelautan UR Pekanbaru Riau.

### Alat Dan Bahan

Nampan plastik, Alat bedah 1 Set, Mikroskop, Gelas objek, Cover gelas, Botol sampel 60 buah, camera digital Canon Power Shot A 2300.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *M. albus* 30 ekor, Eosin 2%, Alkohol 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% (absolut), Formalin, Hematoxilin. Xylol I, Xylol II, Parafin, dan Aquades.

## **Prosedur Penelitian**

Pengambilan sampel dilakukan di sawah dan rawa diambil di Desa Sawah Kabupaten Kampar Utara. Menurut nelayan ikan belut masih mudah dicari dan ditangkap di desa Sawah. Penangkapan ikan belut dilakukan menggunakan alat pancing. Ikan belut yang tertangkap masih dalam keadaan hidup atau yang sudah mati dibawa ke Laboratorium. Ikan diukur panjang tubuhnya dengan penggaris dan ditimbang berat tubuhnya dengan timbangan dengan ketelitian 0,1 gram. Ikan diukur panjang tubuhnya dengan penggaris dan ditimbang berat tubuhnya dengan timbangan dengan ketelitian 0,1 gram. Pengambilan parasit dilakukan dengan pembuatan preparat kerokan kulit, preparat segar insang dan preparat segar saluran pencernaan. Langkah-langkah pembuatan preparat tersebut adalah sebagai berikut ini :

### **Pembuatan preparat kerokan kulit di sisi kiri dan sisi kanan tubuh**

Kulit belut dikerok pelan-pelan dengan skalpel, kemudian hasil kerokan di letakkan di atas gelas objek. Di tambah dengan aquades dan diberi pewarna eosin 2%. Kemudian ditutup dengan cover gelas dan diamati di bawah mikroskop. Parasit yang tampak di hitung dan diidentifikasi.

### **Pembuatan Preparat Semprotan Mulut**

Mulut belut dibuka, kemudian di masukkan air ke dalam mulut belut tersebut dengan memakai pipet tetes. Air semprotan mulut tersebut di masukkan ke dalam cawan petri, kemudian di sedot dengan menggunakan pipet tetes dan ditetesi di atas gelas objek. Ditutup dengan menggunakan cover gelas, diusahakan jangan ada gelembung udara dan diamati di bawah mikroskop dimulai dari pembesaran terkecil. Jika parasit terdapat pada preparat semprotan mulut maka, ditetesi dengan pewarna eosin. Jenis parasit dihitung dan diidentifikasi.

### **Pembuatan preparat segar saluran pencernaan**

Saluran pencernaan belut diambil dan dibedah secara memanjang. Saluran pencernaan diletakkan di atas petri dan ditambah dengan aquades dan ditambah dengan pewarna eosin 2% agar parasit yang ada dalam usus terwarna sehingga mempermudah dalam menghitung dan mengidentifikasi parasit. Saluran pencernaan yang telah dibedah pelan - pelan dikerok agar parasit keluar. Parasit yang ditemukan di letakkan di atas gelas objek, selanjutnya diamati di bawah mikroskop. Parasit yang tampak diidentifikasi.

### **Pembuatan Preparat Histologi Usus Belut Sawah (*Monopterus albus*)**

Belut sawah (*M. albus*) terlebih dahulu dimatikan, setelah belut sawah tersebut benar-benar mati perut belut sawah tersebut dibedah dengan menggunakan pisau bedah. Selanjutnya, usus belut sawah dikeluarkan dari perutnya dan diproses menjadi sediaan histologi dengan metode paraffin (Handari, 1980). Rangkaian proses pembuatan preparat histologi, yaitu :

### **Fiksasi atau Pengawetan**

Jaringan yang akan difiksasi dipotong dengan ukuran maksimum 1 x 1 cm. Selanjutnya jaringan direndam dalam larutan formalin 10% sampai benar-benar terendam selama 24 jam dan direndam larutan formalin 4%.

## **Dehidrasi**

Dehidrasi yaitu menghilangkan molekul air yang ada di dalam jaringan yang akan diperiksa. Dehidrasi dilakukan dengan cara merendam semua bagian preparat di dalam alkohol bertingkat yaitu dimulai dari alkohol 70%, alkohol 80%, alkohol 90% sampai alkohol 100% (absolut) masing-masing selama 12 jam. Ikan diukur panjang tubuhnya dengan penggaris dan ditimbang berat tubuhnya dengan timbangan dengan ketelitian 0,1 gram. Pengambilan parasit dilakukan dengan pembuatan preparat kerokan kulit, preparat segar insang dan preparat segar saluran pencernaan. Langkah-langkah pembuatan preparat tersebut adalah sebagai berikut ini :

### **Pembuatan preparat kerokan kulit di sisi kiri dan sisi kanan tubuh**

Kulit belut dikerok pelan-pelan dengan skalpel, kemudian hasil kerokan di letakkan di atas gelas objek. Di tambah dengan aquades dan diberi pewarna eosin 2%. Kemudian ditutup dengan cover gelas dan diamati di bawah mikroskop. Parasit yang tampak di hitung dan diidentifikasi.

### **Pembuatan Preparat Semprotan Mulut**

Mulut belut dibuka, kemudian di masukkan air ke dalam mulut belut tersebut dengan memakai pipet tetes. Air semprotan mulut tersebut di masukkan ke dalam cawan petri, kemudian di sedot dengan menggunakan pipet tetes dan ditetesi di atas gelas objek. Ditutup dengan menggunakan cover gelas, diusahakan jangan ada gelembung udara dan diamati di bawah mikroskop dimulai dari pembesaran terkecil. Jika parasit terdapat pada preparat semprotan mulut maka, ditetesi dengan pewarna eosin. Jenis parasit dihitung dan diidentifikasi.

### **Pembuatan preparat segar saluran pencernaan**

Saluran pencernaan belut diambil dan dibedah secara memanjang. Saluran pencernaan diletakkan di atas petri dan ditambah dengan aquades dan ditambah dengan pewarna eosin 2% agar parasit yang ada dalam usus berwarna sehingga mempermudah dalam menghitung dan mengidentifikasi parasit. Saluran pencernaan yang telah dibedah pelan - pelan dikerok agar parasit keluar. Parasit yang ditemukan di letakkan di atas gelas objek, selanjutnya diamati di bawah mikroskop. Parasit yang tampak diidentifikasi.

### **Pembuatan Preparat Histologi Usus Belut Sawah (*Monopterus albus*)**

Belut sawah (*M. albus*) terlebih dahulu dimatikan, setelah belut sawah tersebut benar-benar mati perut belut sawah tersebut dibedah dengan menggunakan pisau bedah. Selanjutnya, usus belut sawah dikeluarkan dari perutnya dan diproses menjadi sediaan histologi dengan metode paraffin (Handari, 1980). Rangkaian proses pembuatan preparat histologi, yaitu :

### **Fiksasi atau Pengawetan**

Jaringan yang akan difiksasi dipotong dengan ukuran maksimum 1 x 1 cm. Selanjutnya jaringan direndam dalam larutan formalin 10% sampai benar-benar terendam selama 24 jam dan direndam larutan formalin 4%.

## **Dehidrasi**

Dehidrasi yaitu menghilangkan molekul air yang ada di dalam jaringan yang akan diperiksa. Dehidrasi dilakukan dengan cara merendam semua bagian preparat di dalam alkohol bertingkat yaitu dimulai dari alkohol 70%, alkohol 80%, alkohol 90% sampai alkohol 100% (absolut) masing-masing selama 12 jam.

## **Penjernihan**

Proses penjernihan ini bertujuan untuk menjernihkan dan untuk menghilangkan alkohol yang ada dalam jaringan. Penjernihan dilakukan dengan cara memasukkan organ usus yang telah didehidrasi dengan alkohol ke dalam xylol I dan xylol II, masing-masing selama 15 menit.

## **Infiltrasi**

Proses infiltrasi bertujuan agar paraffin dapat menyebar dan masuk ke dalam jaringan untuk menggantikan xylol dari jaringan. Selain itu, infiltrasi juga bertujuan untuk menunjang organ agar tidak mengalami kerusakan pada waktu pemotongan dengan mikrotom. Proses infiltrasi terbagi menjadi 2 tahap, pertama adalah infiltrasi xylol-paraffin dengan perbandingan 9:1 dalam oven 60 °C, sampel dimasukkan dalam paraffin I (50ml : 50ml, 40 menit), paraffin II (25ml : 75ml, 40 menit), dan paraffin III (30 menit).

## **Embedding**

Proses *embedding* dilakukan dengan pembuatan blok paraffin yang bertujuan untuk membuat sediaan histologi yang ada di dalam blok paraffin dapat dipotong dengan mikrotom. Pembuatan blok sediaan dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam blok cetak, paraffin dituangkan sehingga memenuhi wadah cetakan dan dibiarkan mengeras.

## **Pemotongan**

Sampel yang telah diproses kemudian dikikis untuk membuang bagian blok yang tidak berisi organ dengan tujuan untuk mempermudah proses pemotongan yang dilakukan dengan mikrotom. Kemudian sampel ditempelkan pada holder (balok kayu) dan dipotong menggunakan mikrotom dengan ketebalan irisan  $\pm 5 - 10 \mu\text{m}$ . Pita paraffin (yang berisi jaringan) hasil pemotongan mikrotom dipindahkan secara hati-hati menggunakan pinset ke dalam air yang dipanaskan dengan waterbath pada suhu 45 - 50°C. Setelah pita paraffin mengembang dengan baik, selanjutnya pita tersebut ditempelkan pada gelas objek yang telah diolesi gliserin- albumin. Preparat tersebut didiamkan selama 1 hari untuk selanjutnya diwarnai.

## **Pewarnaan**

Tahap selanjutnya adalah pewarnaan sampel dengan menggunakan Hematoxylin-Eosin (HE). Sebelum sampel diwarnai terlebih dahulu dilakukan *deparafinisasi* dengan cara sampel dimasukkan ke dalam xylol I dan xylol II masing-masing selama 2 menit.

Setelah deparafinisasi sampel dimasukkan kedalam alkohol absolut, 96%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30% dan aquades masing-masing selama 2 menit (rehidrasi). Selanjutnya sampel direndam dalam larutan Hematoxylin selama 5-10 menit dan dicuci dengan air mengalir selama 10 menit.

Dehidrasi dilakukan lagi menggunakan alkohol bertingkat 30%, 40%, 50%, 60%, 70% masing-masing 2 kali celupan. Setelah dehidrasi, sampel direndam dalam larutan eosin selama 5 menit, dan dimasukkan kembali ke dalam alkohol 70%, 80%, 90%, alkohol absolut, xylol I dan xylol II masing-masing 2 kali celupan.

### Mounting

Mounting dilakukan dengan cara menutup sampel dengan cover gelas yang direkatkan dengan Entellan neu. Setelah itu sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 40 °C selama 24 jam, kemudian preparat diamati menggunakan mikroskop setelah jaringan tampak jelas dibuat foto mikroskopis menggunakan teknik fotomikrografi.

### Analisis Data

Setelah jenis parasit dan jumlahnya diketahui, maka infestasi dan prevalensi jenis parasit pada belut dihitung dengan cara berikut ini (Hoffman 1967; Kabata 1985 dan Lom 1995; Dogiel *et al.* 1970):

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah parasit yang ditemukan}}{\text{Jumlah sampel yang terinfeksi}}$$

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah belut yang terserang parasit}}{\text{Jumlah belut yang diperiksa}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini jumlah total *M. albus* yang dikoleksi sebanyak 30 ekor, terdiri dari 12 ekor jantan dan 18 ekor betina. Spesimen *M. albus* didapat dari 3 kali sampling, sampling yang pertama dilakukan pada bulan November 2012, sampling kedua dilakukan pada bulan Pebruari 2013 dan sampling yang ketiga dilakukan pada bulan April 2013 (Tabel 1).

Tabel 1. Tabel jumlah belut yang tertangkap pada setiap sampling

Bulan	Tahun	Sampling	Jumlah	Jenis Kelamin	
				Jantan	Betina
November- Desember	2012	I	18	5	13
Januari-Februari	2013	II	8	4	4
Maret-April	2013	III	4	3	1
Jumlah			30	12	18

Kondisi *M. albus* yang tertangkap menunjukkan bahwa belut tersebut sehat dengan karakteristik kulit belut licin, berlendir, berwarna hitam kecoklatan. Diantara belut yang tertangkap, ada 4 ekor belut yang mempunyai bekas gigitan di bagian tubuh dekat ekornya.

### Ektoparasit pada *M. albus*

Dari hasil kerokan kulit *M. albus* ditemukan 4 ekor individu ektoparasit yang termasuk kedalam spesies *Ornithodoros sylviarum*. Spesies ini bukanlah ektoparasit pada ikan air tawar (*M. albus*) melainkan parasit pada kerbau, sapi,

ayam dan burung (Denmark *et al*, 2012). Ektoparasit ini diduga secara tidak sengaja menempel pada tubuh belut tersebut saat proses sampling. Keberadaan *O. sylviarum* kemungkinan terjadi karena di sekitar lokasi sampling tersebut merupakan tempat masyarakat menggembalakan ternak.

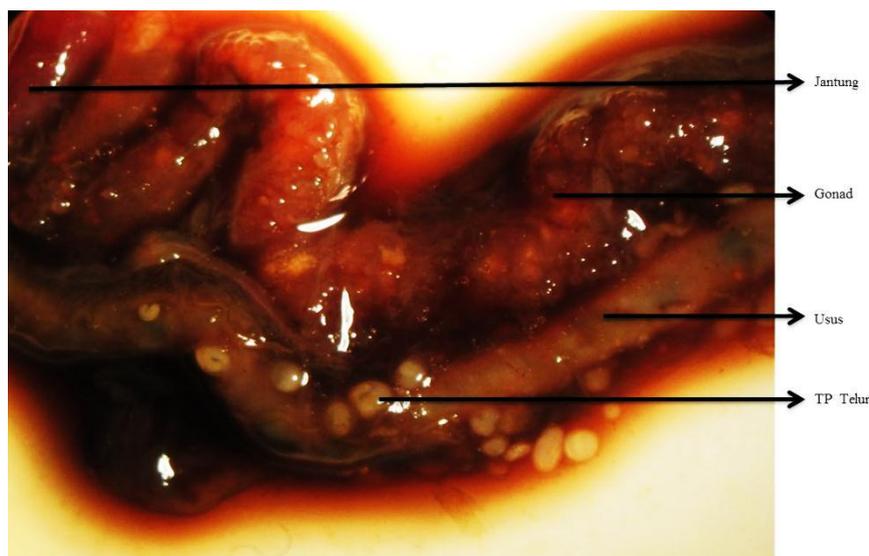
Menurut Bowman *et al*, (1991) *O. sylviarum* mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: bentuk tubuh bulat, mempunyai empat pasang kaki, bagian kepala meruncing, warnanya hitam kecoklatan, ukurannya 1 mm dan tubuh di tumbuhi oleh rambut-rambut (Gambar 1).



Gambar 1. *Ornithodoros sylviarum*

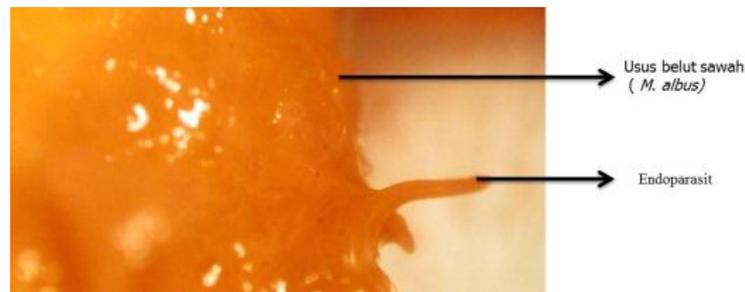
### Endoparasit pada *M. albus*

Keberadaan parasit dalam tubuh belut dapat diketahui setelah belut tersebut dibedah. Di sepanjang saluran pencernaan, juga di hati, jantung, dan gonad dijumpai parasit yang berupa cacing. Bentuk tubuh cacing tersebut simetris bilateral dan warna tubuh putih, panjang tubuh berkisar antara 5- 20 mm, dengan rerata 9,18 mm. Pada penelitian ini, endoparasit yang menginfeksi *M. albus* termasuk kelas Nematoda, yaitu *Gnathostoma sp.* Selain individu dewasa, dijumpai juga telur cacing yang berwarna putih, dan bentuk bulat lonjong. Telur - telur tersebut menempel pada usus, hati, jantung, empedu, dan gonad (Gambar 2).



Gambar 2. Usus *M. albus* yang terinfeksi telur endoparasit

Larva yang berada di dalam usus akan menjadi cacing dewasa dan akan menembus usus (Gambar 3).



Gambar 3. *Gnathostoma sp* menembus usus *M. albus*

Tabel 2. Tabel Intesitas Parasit

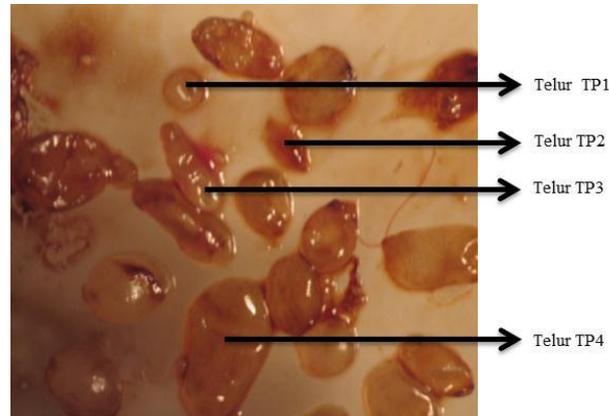
Sampel	Filum Parasit	Jenis Parasit	Organ tubuh yang diinfeksi					Total
			Pencernaan	Gonad	Hati	Jantung	Empedu	
S1	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	100	-	-	-	-	100
S2	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	27	-	-	-	-	27
S3	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	2	-	-	-	-	2
S4	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	6	-	-	-	-	6
S5	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	2	-	-	-	-	2
S6	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	8	6	3	-	-	17
S7	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	20	-	6	4	-	30
S10	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	14	7	-	-	-	21
S11	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	3	-	-	-	-	3
S12	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	100	-	-	-	-	100
S13	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	100	-	-	-	-	100
S14	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	16	-	-	-	-	16
S15	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	8	-	-	-	-	8
S17	Nematoda	<i>Gnathostoma sp</i>	2	-	-	-	-	2
Jumlah			308	13	9	4	-	434
Intesitas			29,4	0,29	0,6	0,28	-	31

Keterangan: 100 = Jumlah endoparasit yang tidak terhitung di dalam organ

Larva yang ada di gonad *M. albus* akan berpotensi menghambat proses reproduksi *M. albus* karena larva tersebut akan menyerap nutrisi yang ada pada telur dan merusak jaringan organ reproduksi yang diinfeksi. Keberadaan larva di dalam organ hati, jantung dan empedu dapat mengakibatkan peradangan dan juga menyebabkan abnormalitas sistem organ. Selain itu larva yang telah menetas dapat bermigrasi ke organ tubuh lain dan menginfeksi organ tubuh tersebut sehingga merusak jaringan organ yang diinfeksi.

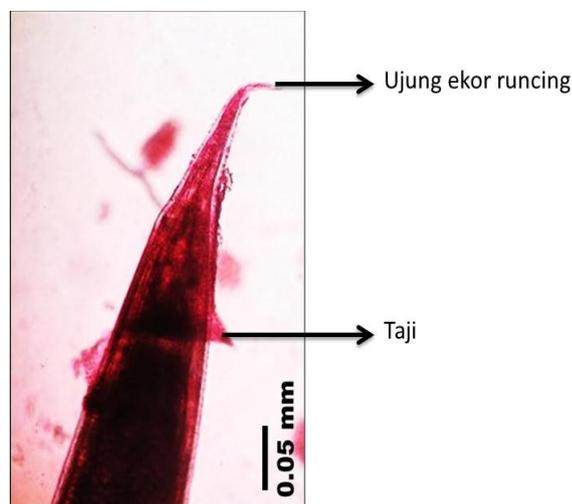
Dalam penelitian ini dijumpai telur cacing dalam 4 tahap perkembangan (TP). Pada Tp 1, ciri-cirinya adalah ukurannya kecil, bentuknya simetri, warnanya putih kecoklatan dan didalam telur tersebut belum ada larva. Telur TP2 dan TP3 mempunyai ciri-ciri ukurannya besar dari TP1, warnanya putih kecoklatan, bentuknya lonjong, bila telur tersebut dipecahkan sudah terdapat

larva, ukuran larva TP2 dan TP3 ini lebih kecil dari TP4. Telur TP4 merupakan perkembangan telur tingkat terakhir, bila telur ini menetas akan mengeluarkan larva. Telur TP4 berbentuk bulat, warnanya putih coklatan, di dalam telur tersebut sudah ada larva (Gambar 4)



Gambar 4. Telur *Gnathostoma sp* tingkat TP1 sampai TP4

Adapun ciri-ciri *Gnathostoma sp* yang dijumpai pada *M. albus* dalam penelitian ini adalah bentuknya gilig, warnanya putih, tubuhnya dilapisi kutikula, anterior posterior runcing bentuk giginya runcing mulutnya dapat terbuka lebar. Cacing ini mempunyai ekor yang bagian ujungnya tipis, runcing, mempunyai taji dan ekornya seperti huruf Y. Dengan adanya mulut yang bisa terbuka lebar dan gigi yang runcing, kemungkinan cacing ini menggigit, menghisap dan menyerap sari-sari makanan dari tubuh inangnya.



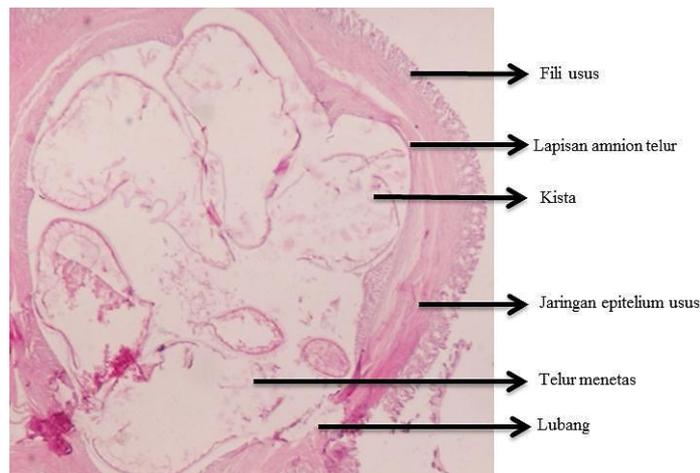
Gambar 5. Bentuk ekor endoparasit pada *M. albus*

Taji berfungsi untuk menempel dan menancapkan tubuhnya ke dalam organ host yang diinfeksi agar mudah dalam menyerap sari-sari makanan dari inangnya seperti yang terlihat pada gambar di atas (Gambar 5).

Dari 30 sampel *M. albus*, jumlah sampel yang terinfeksi (nilai infestasinya) adalah 14 sampel, sedangkan nilai prevalensinya adalah 46,68. Nilai intensitas endoparasit yang ditemukan pada *M. albus* adalah 31 ind./ekor ikan. Sedangkan nilai intensitas endoparasit pada tiap-tiap organ yaitu, usus, gonad,

hati, jantung, dan empedu berturut-turut berkisar antara 29,14; 0,29; 0,64 dan 0,28 ind./ekor ikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi pada *M. albus* di Desa Sawah Kecamatan Kampar Utara sangat tinggi. Distribusi endoparasit tersebut terdapat pada usus, hati, jantung, empedu, dalam daging dan gonad. Kondisi jaringan organ tubuh yang diinfeksi oleh tersebut mengalami kerusakan, termasuk kondisi jaringannya (Gambar 6).



Gambar 6. Histologi usus *M. albus*

Dari histologi *M. albus* dapat terlihat dengan jelas banyaknya larva pada usus *M. albus*. Preparat histologi juga menunjukkan bahwa jaringan usus *M. albus* mengalami kerusakan, diduga hal ini disebabkan oleh banyaknya larva di dalam usus. Kerusakan vili yang terdapat pada usus *M. albus* menyebabkan penyerapan nutrisi di usus tidak optimal.

Cacing *Gnathostoma sp* ini merupakan parasit ikan air tawar, yang banyak menginfeksi ikan-ikan yang ada dalam perairan tersebut. Menurut Rojekittikhun *et al.* (2002) tingkat infeksi *G. spinigerum sp* pada *M. albus*, menunjukkan intensitas infeksi yang tertinggi. Menurut Rojekittikhun *et al.* (2008) di Thailand ada delapan jenis ikan yang terinfeksi oleh larva *Gnathostoma sp*, pada masing-masing spesies ikan memiliki prevalensi yang berbeda. Prevalensi yang tertinggi terdapat pada ikan *M. albus* yang nilainya adalah 30,1 %, *Anabas testudineus sp* 7,7%, *C. striata* 7,4% , *Clarius macrocephalus sp* 6,7%, *C. Micropeltes sp* 5,1%, *C. lucius sp* 4,0%, *Clarius batrachus sp* 1,4%, *Ompok krattensis sp* 0,6%. Menurut Sugaroon *et al.* (2003) tingginya infeksi larva *Gnathostoma spp* pada tahap larva yang terdapat pada hati *M. albus* yang di beli pada pasar Tevaraj. Infeksi larva L3 *Gnathostoma spp* yang tertinggi terjadi pada musim hujan pada bulan Juni sampai Juli yang merupakan merupakan puncak musim hujan di Thailand.

Menurut Herman *et al.* (2009) orang yang mengkonsumsi ikan dan unggas tanpa dimasak terlebih dahulu dapat terinfeksi oleh larva L3, dari usus akan migrasi ke kulit yang membentuk bintik hitam dan pembengkakan sehingga menyebabkan rasa sakit berpindah-pindah. Cacing dewasa ini akan menginfeksi mata, otak dan organ vital lainnya. Menurut Setasuban (1991) dari tahun 1987 sampai 1989, sebanyak 80-100% *M. albus* hasil penangkapan liar yang dijual di

pasar lokal di Provinsi Nakhon Nayok, Thailand terinfeksi oleh larva *G. spinigerum* sp. *M. albus* tersebut terinfeksi larva *Gnathostoma* dengan nilai intensitas yang tertinggi sebanyak 2.582 perekor.

Menurut Saksirisampant *et al.* (2012) infeksi endoparasit *Gnathostoma spp* yang tertinggi di Thailand pada bulan September sebesar 13,7% dan endoparasit *Gnathostoma spp* pada bulan November sebesar 30,7%. Rojekittikhun *et al.* (1998) melaporkan bahwa infeksi larva *Gnathostoma spp* yang tertinggi pada musim hujan yaitu pada bulan Juni sampai Oktober dan turun dengan cara signifikan pada bulan November setelah musim hujan berakhir. Menurut Rojekittikhun (2002) tingkat infeksi oleh L3 *G. spinigerum* sp menunjukkan intensitas infeksi yang tertinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ektoparasit yang didapat dari hasil kerokan kulit *M. albus* adalah *O. sylviarum* sp, akan tetapi ini merupakan ektoparasit pada mamalia bukan ektoparasit pada *M. albus*. Endoparasit yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *Gnathostoma* sp. Nilai infestasi parasit pada *M. albus* adalah 14, sedangkan prevalensinya adalah 46,68%. Nilai intensitas endoparasit berkisar antara 0,28 s/d 29,14 ind./ekor ikan. Intensitas endoparasit yang tertinggi ditemukan pada usus sedangkan yang terendah pada empedu. Parasit yang ditemukan dalam bentuk telur dan larva.

Sebaiknya diadakan penelitian lebih lanjut mengenai parasit pada ikan karnivora lainnya yang hidup di perairan di Desa Sawah Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Biologi FMIPA UR, Laboratorium Layanan Terpadu Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Dr. Mourina Riauwati, M, Si yang membantu dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu selama ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bowman DD and Giovengo SL. 1991. Identification of adult and Nymphal Ticks. *Vet Tech* 12. 505-509.
- Choudhury AR. 1970. Ocular Gnathostomiasis. *Am J Ophthalmol.* 70:276-8.
- Collins, TM, JC Trexler, LG Nico, dan TA Rawlings. 2002. Keragaman genetik dalam takson invasif morfologis konservatif: pengenalan beberapa belut sawah ke Tenggara Amerika Serikat. *Conservation Biology* 16:1024-1035.
- Daengsvang S. 1980. *A Monograph on the Genus Gnathostoma and Gnathostomosis in Thailand.* Southeast Asian Medical Information Center. Tokyo.
- Denmark HA and Cromoy HL. 2012. *Tropical Fowl Mite, Ornithonyssus bursa (Berlese) (Arachnida: Acari: Macronyssidae).* University Cooperative Extension Program and Boards of County Commissioners Cooperating. Nick T. Place, Dean. University of Florida IFAS Extention.
- Ditjen Perikanan Budidaya (DJPB). 2012. *Belut komoditas ekspor yang sudah dapat dibudidayakan.* [www.kkp.go.id](http://www.kkp.go.id). [13 Mei 2012].

- Dogiel VA, Petrusheski GK, Polyanski I. (1970). *Parasitology Fishes*. T.F.H, Hongkong. 284 hlm.
- Effendie M. 1919. *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Handari S. 1980. *Metode Pewarnaan*. Jakarta. PT. Bharata Karya Aksara.
- Handojo DD. 1986. *Usaha Budidaya M. albus*. Simplex. Hal 11-17.
- Harteti S. 1996. Studi kebiasaan Makanan Ikan M. albus di Kecamatan Cibeber, Kabupaten Cianjur, Jawa barat. [Skripsi]. MSP. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Herman JS, Chiodini PL. 2009. Gnathostomiasis, another emerging imported disease. *Clin Microbiol Rev*. 22: 484-492.
- Hoffman, GL. 1967. *Parasites Of North American Freshwater Fish*. University California Press. Berkeley.
- Kabata, Z. 1985. *Parasites and Diseases of Fish Cultured in The Tropics*. Taylor and Francis. London and Philadelphia. 318 p.
- Lom, J. 1995. *Trichonidae and other ciliates (Phylum Ciliophora)*. In Fish Disease and Disorders. Protozoan and Metazoan Infections. Departement of Zoology, University of Guelph, Canada Cab International, Canada. . Edited by P.T.K. Woo. Volume I. p: 229- 257.
- Gargas J. 1995. Internal parasites of fish: cestodes, digeneans and nematodes. *FAMA*. 2/95.
- Hoffman, GL. 1967. *Parasites Of North American Freshwater Fish*. University California Press. Berkeley.
- Kabata, Z. 1985. *Parasites and Diseases of Fish Cultured in The Tropics*. Taylor and Francis. London and Philadelphia. 318 p.
- Lom, J. 1995. *Trichonidae and other ciliates (Phylum Ciliophora)*. In Fish Disease and Disorders. Protozoan and Metazoan Infections. Edited by P.T.K. Woo, Departement of Zoology, University of Guelph, Canada Cab International, Canada. Volume I. p: 229- 257.
- Marcos Luis, Maco Vicente, Terashima Angélica, Samalvides Frine, R. Espinoza José, Gotuzzo Eduardo. 2005. Fascioliasis in relatives of patients with *Fasciola hepatica* infection in Peru. *Rev Inst Med Trop*. Vol.47 no.4.
- Musick JA and Wenner CA. 1975. Food habits and seasonal abundance of the American eel, *Anguilla rostrata*, from the lower Chesapeake Bay. *Chesapeake Sci*. 16:62-66 16:62-66.
- Owen R. (1837). *Proceedings of the Zoological Society of London*, 4: 125
- Priska Oktaviani. 2010. Fase Reproduksi dan Kaitannya Dengan Pola Lingkaran Pertumbuhan Otolith Belut (*Monopterus albus*, Zuiew 1793) dari Lahan Persawahan Air Tiris Kabupaten Kampar Bangkinang, Provinsi Riau. [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam. Universitas Riau.
- Rojekittikhun W, Pubampen S, Waikagul J. 1998. Seasonal variation in the intensity of Gnathostoma larvae in swamp eels (*Fluta alba*) sold in a local market in Bangkok. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 29: 148-153.
- Rojekittikhun W, Bucharchart K. 2002. The infectivity of Gnathostoma spirangiumen cysted larvae in mice. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 66 Vol 33 (Suppl 3).
- Rojekittikhun W, Chaiyasith T, Butraporn P. 2004. *Gnathostoma* infection in fish caught for local consumption in Nakhon Nayok Province, Thailand. II.

- Deasonal variation in swamp eels. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 35: 786-791.
- Sarwono B. 2003. *Budidaya Belut dan Sidat*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Santoso HB. 2001. *Pemeliharaan Belut dan Pembesaran*. Yogyakarta: Kanisius.
- Saksirisampant Wilai and Benjamas Thanomsab Wongsatayanon. 2012. Positivity and Intensity of *Gnathostoma Spinigerum* Infective Larvae in Farmed and Wild Caught Swamp Eels in Thailand. *Korean J Parasitol*. Vol. 50. No. 2: 113-118.
- Setasuban P, Nuamtanong S, Rojanakittikoon V, Yaemput S, Dekumyoy P, Akahane H, Kojima S. 1991. Gnathostomiasis in Thailand: a survey on intermediate hosts of *Gnathostoma sp.* *Korean J Parasitol* Vol. 50. No. 2: 113-118.
- Soesono S. 1986. *Beternak Belut*. Jakarta. C.V. Yasaguna.
- Sugaroon Suphun and Wiwanitkit Viroj. 2003. Brief Communication: *Gnathostoma* Infective Stage Larvae in Swamp Eels (*Fluta alba*) at a Metropolitan Market in Bangkok, Thailand. *Science*. Vol. 33, no. 1.
- Shafland PL, KB Gestring, dan MS Sanford. 2010. Belut sawah Asia (*Monopterus albus*) di Florida. *Ulasan dari Ilmu Perikanan*. 18 (1) :25-39.
- Ridwan Affandi, Yunizar Ernawati dan Setyo Wahyudi. 2003. Studi bioekologi *M. albus* pada berbagai Ketinggian tempat di kabupaten subang, jawa barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. Vol. 3. No. 2.