

CAPROFISH SEBAGAI ANTIPROTOZOA HERBAL
DAN PENGARUHNYA TERHADAP POPULASI *Ichthyophthirius multifiliis*
DAN *Trichodina sp* PADA IKAN MAANVIS (*Pterophyllum scalare*)

Yanuarso Eddy Hediarto dan *Umi Cahyaningsih

Balai Teknologi Lingkungan, BPP Teknologi, Puspiptek, Serpong, Tangerang,
*Laboratorium Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor,
Jl. Agathis Kampus IPB, Darmaga, Bogor

ABSTRAK

Ichthyophthirius multifiliis adalah penyebab penyakit ich atau disebut juga dengan penyakit White Spot sedangkan *Trichodina sp* adalah penyebab penyakit trichodinosis dan kedua protozoa ini menyerang kulit dan insang ikan dan telah banyak merugikan peternakan ikan termasuk peternakan ikan hias, karena menurunkan harga jual dan kematian pada ikan. Pengobatan terhadap penyakit ini biasanya menggunakan preparat kimia. Penggunaan obat herbal merupakan solusi ramah lingkungan dan mengurangi efek toksik terhadap ikan dan biota air lainnya serta lingkungan. Dalam penelitian ini telah dilakukan pengujian terhadap anti protozoa herbal CAPROFISH yang mengandung tanaman obat *Cassia alata* L untuk melihat pengaruhnya pada protozoa *Ichthyophthirius multifiliis* dan *Trichodina sp* pada ikan Maanvis (*Pterophyllum scalare*). CAPROFISH diberikan pada 3 kelompok ikan yaitu pada kelompok dengan dosis aplikasi 1 dan 2 serta kontrol (tanpa pemberian CAPROFISH). Pemberian CAPROFISH dengan dosis 2 telah menurunkan 97,2% populasi *Ichthyophthirius multifiliis* dan 94,2% populasi *Trichodina sp* yang menempel pada tubuh ikan. Sedangkan kelompok tanpa CAPROFISH, populasi *Ichthyophthirius multifiliis* justru meningkat sebanyak 21,1%, sedangkan kontrol menurunkan 23,6% populasi *Trichodina sp*. Pemberian CAPROFISH dengan dosis 1 dan 2 tidak menyebabkan kematian pada ikan Maanvis.

Kata Kunci : Antiprotozoa herbal, penyakit ikan, whitespot, trichodinosis, CAPROFISH

PENDAHULUAN

Ikan maanvis (*Pterophyllum scalare*) merupakan ikan hias yang dikenal karena keunikan bentuk dan warna yang dipancarkan dari tubuhnya, oleh karena itu ikan hias ini memiliki nilai komersial yang tinggi. Namun usaha budidaya ikan ini tidak terlepas dari hambatan dan resiko.

Hambatan dan resiko yang sering dihadapi oleh para petani ikan hias adalah masalah penyakit kulit *Ichthyophthiriasis* atau *white spot* yang disebabkan oleh protozoa *Ichthyophthirius multifiliis* dan penyakit trichodinosis yang disebabkan oleh *Trichodina sp*. Kedua protozoa ini menyerang kulit dan insang ikan dan telah banyak merugikan peternakan ikan termasuk peternakan ikan hias, karena menurunkan harga jual dan kematian pada ikan. Koloni *I. multifiliis* pada tubuh ikan menyebabkan bintik-bintik putih sehingga ikan maanvis terlihat tidak cantik, kualitas menurun, tidak laku dipasaran dan ikan menjadi lemah, sakit serta dapat mengakibatkan kematian. Demikian pula pada infeksi *Trichodina sp* dapat menyebabkan produksi lendir berlebih, warna kurang cerah, nilai jual ikan menurun dan bisa mengakibatkan kematian.

I. multifiliis merupakan hewan bersel satu, ukuran berkisar antara 0,5-1 mm dalam fase *post-cyste*. Selama masa pertumbuhan protozoa *Ich* berada pada inang (fase parasiter) ukurannya dapat mencapai 1 mm lebih (Lom dan Dykova, 1992 dalam Syawal, 2000; Noble and Noble, 1989), badan bulat sampai bulat telur, seluruh permukaannya dikelilingi silia yang berguna untuk bergerak dan penetrasi ke dalam kulit. Mempunyai mikronukleus dan makronukleus yang berbentuk seperti tapal kuda yang merupakan ciri khas dari protozoa *Ich* (Kabata, 1970; Kreier, 1994; Kudo, 1960).

Parasit tumbuh dalam tubuh ikan dan dilindungi oleh selaput lendir ikan. *Ich* tumbuh di bawah epitel kulit dan merusak sel-sel lendir kulit, sirip dan insang ikan. Adanya penetrasi dan perporasi pada fase *post-cyste* ke dalam epitel kulit ikan dimungkinkan oleh adanya enzim yang dihasilkan *Ich* seperti hyaluronidase, asam fosfat dan esterase yang tidak spesifik (Syawal, 2000). Enzim hyaluronidase juga digunakan dalam memecah kista sehingga tomit dapat melarutkan lapisan tanduk atau lendir dari sisik, sehingga *Ich* masuk ke dalam lapisan kulit.

Trichodina sp merupakan protozoa berbentuk gepeng samapai seperti lonceng, tetapi di bagian dorsal selalu lebih cembung dari permukaan aboralnya. Rongga tubuhnya dikelilingi oleh bulu getar dan mempunyai bulu

getar internal. Protozoa ini memiliki ciri khas berupa lingkaran dentikal berkait (21-29 buah) dengan jarum-jarum yang melingkar, menempel pada hospesnya dengan menggunakan aboralnya yang berbentuk mangkuk dan merupakan penghisap yang digunakan untuk makan. *Trichodina* sp dapat berubah bentuk dan ukuran pada setiap hospes yang berbeda (Elkan dalam Bahruddin, 1997). *Trichodina* sp. memiliki siklus hidup selama 3 hari (Wiyana dalam Bahruddin, 1997). Menurut Lukistyowati, (2000) reproduksi *Trichodina* sp. terjadi dengan membelah diri.

Ikan yang terinfeksi *Trichodina* sp. memiliki bintik putih terutama pada bagian kepala dan punggung (Afrianto, 1992). Kerusakan yang ditimbulkan berupa iritasi pada kulit atau insang yang diikuti dengan produksi lendir yang berlebih yang akan menyelimuti insang sehingga menghambat proses pemapasan. Jika sudah parah dapat menyebabkan kematian karena kekurangan oksigen (Kumarudin dalam Bahruddin, 1997).

CAPROFISH adalah antiprotozoa herbal yang mengandung tanaman obat (Ketepeng Cina) *Cassia alata* L. Ketepeng Cina di Indonesia dikenal sebagai tanaman liar, kadang-kadang ditanam sebagai tanaman hias atau tanaman obat. Klasifikasi tanaman ketepeng Cina adalah sebagai berikut:

Regnum : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermae

Classis : Dicotyledoneae

Ordo : Rosales

Familia : Leguminosae

Genus : *Cassia*

Spesies : *Cassia alata* L. (Tjirosopomo, 1996).

Kandungan zat aktif yang terdapat dalam daun ketepeng Cina antara lain anthraquinon derivat rhein (cassic acid), rhein-anthrone dan aloemodin-anthrone, dan flavonoid (kaempferol, glycosides) (de Padua *et al.*, 1999). Ekstrak ketepeng Cina pada umumnya digunakan sebagai antibakterial dan antifungal serta untuk berbagai pengobatan penyakit kulit, misalnya scabies. Untuk Ringworm pengobatan dilakukan dengan menaburkan atau mengoleskan daun ketepeng Cina yang telah ditumbuk atau dengan yang telah dicampur dengan air. Atau dapat pula dengan memanfaatkan getah daun, tangkai maupun akannya. Ketepeng Cina dapat pula digunakan sebagai laxative. Sebagian besar antifungal pada prinsipnya memiliki chrysophenol-anthrone (chrysophenic acid-anthrone) (Ibrahim and Osman, 1995).

Pengendalian dan pengobatan secara periodik telah merubah air, kestabilan temperatur air dan membuat ikan sakit. Pengobatan secara kemoterapi pada *Ichthyophthiriasis* menggunakan obat-obatan kimia seperti malachite green, formalin, methylene blue dan kalium permanganat telah menimbulkan resistensi ikan terhadap obat, merupakan racun bagi spesies ikan tertentu dan aplikasinya hanya dapat membunuh stadia parasit serta mencemari lingkungan (Bahrudin, 1997; Syawal, 2000). Penggunaan obat herbal merupakan solusi ramah lingkungan dan mengurangi efek toksik terhadap ikan dan biota air lainnya serta lingkungan. Salah satunya dengan menggunakan tanaman obat *Cassia alata* L. (ketepeng Cina). Secara tradisional telah diketahui bahwa *Cassia alata* L mampu menyembuhkan penyakit parasitik pada kulit manusia. Di beberapa negara Asian, pengobatan penyakit ikan dengan tumbuhan dilakukan dengan cara perendaman (Bahardin, 1997) atau dengan perendaman pada konsentrasi encer atau pekat dengan periode waktu yang pendek ataupun lama (Sitanggang, 2000), namun belum ditemukan laporan menggunakan infusa pada pengobatan *Ichthyophthiriasis*. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian CAPROFISH yang merupakan obat herbal antiprotozoa, pada ikan maanvis (*Pterophyllum scalare*) yang terinfeksi protozoa *Ichthyophthirius multifiliis*.

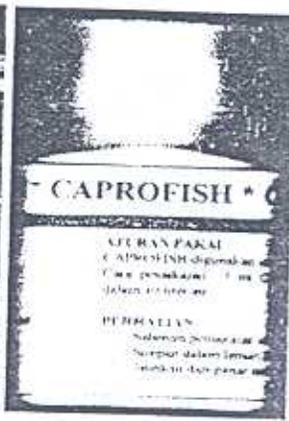
METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Akuakultur dan Laboratorium Knopreservasi, Balai Teknologi Lingkungan PUSPIPTEK BPPT Serpong Tangerang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan 3 dosis yaitu 1, 2 dan kontrol serta 4 waktu lama perendaman yaitu 0, 4, 8 dan 12 jam.

Protozoa yang digunakan dua spesies yaitu *I. multifiliis* dan *Trichodina* sp. diperoleh dari hasil pengerokan lendir bagian badan ikan mas (*Cyprinus carpio*). Setelah dipisahkan dari lendir kedua protozoa tersebut diinfeksi ke tubuh ikan maanvis yang berbeda selama 7 hari. CAPROFISH diberikan dengan dosis aplikasi 1 (100 ppm) dan 2 (200 ppm) serta kontrol (tanpa pemberian CAPROFISH), kemudian direndam dalam selama 0, 4, 8, 12 jam. Setelah pengobatan ikan dimatikan, dikerok bagian badan, sirip, dan insang, selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop, jumlah protozoanya yang masih hidup baik pada ikan yang diinfeksi *I. multifiliis* maupun *Trichodina* sp.



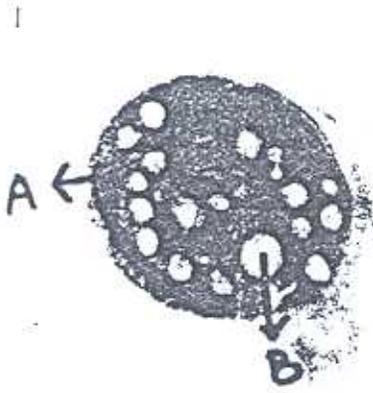
Gambar 1. Ketepeng cina
(*Cassia alata* L.)



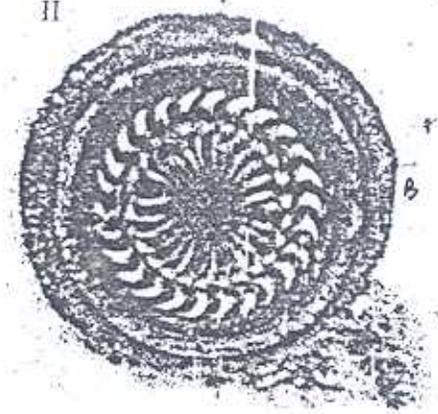
Gambar 2. CAPROFISH



Gambar 3. kan maanvis
(*Pterophyllum scalare*)



Parasit Ich



Parasite Trchodina

Gambar 4. I. *Ichthyophthirius multifiliis*, II. *Trichodina* sp

HASIL

Hasil pengamatan terhadap jumlah rata-rata *I. multifiliis* setelah *P. scalare* direndam dengan CAPROFISH selama 0 jam, 4 jam, 8 jam, 12 jam berturut-turut adalah 177, 98, 67 dan 33 dalam dosis 1, 168, 67, 37 dan 6 dalam dosis 2 serta 209, 218, 228 dan 253 dalam kontrol. Demikian pula jumlah rata-rata *Trichodina* sp. berturut-turut 74, 36, 22 dan 19 dalam dosis 1, 68, 28, 21 dan 4 dalam dosis 2 serta 89, 98, 64, 69 pada kontrol, data dapat dilihat pada Tabel 1.

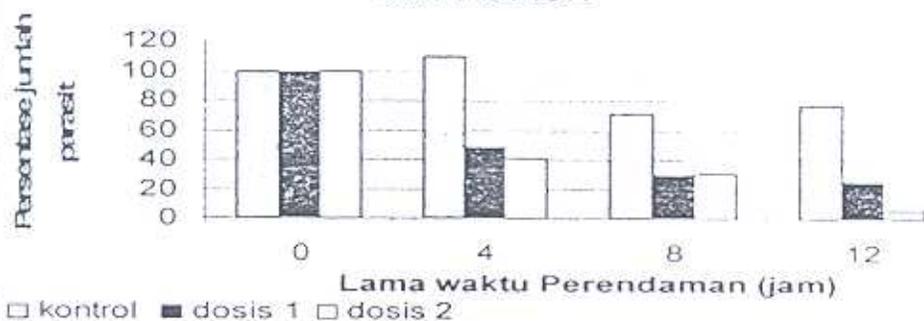
Penurunan jumlah *I. multifiliis* sangat signifikan pada perendaman CAPROFISH pada ikan yang diinfeksi dengan protozoa *I. multifiliis* maupun infeksi *Trichodina* sp.

Meskipun tidak diketahui secara sempurna mekanisme anthrones sebagai senyawa aktif dalam CAPROFISH yang bekerja menghambat pertumbuhan sel dan thymidine sebagai senyawa yang bergabung dalam kultur sel manusia yang menghambat replikasi DNA dan perbaikan sintesis, namun kerja senyawa aktif tersebut mempengaruhi siklus sel, anthrones dapat digunakan sebagai agen topical dalam pengobatan psoriasis (de Padua et al., 1999).

Tabel 1. Jumlah rata-rata *I.multifiliis* setelah perendaman *P.scalare* dalam 0,100 dan 200 ppm pada infusa selama 0,4,8 dan 12 jam.

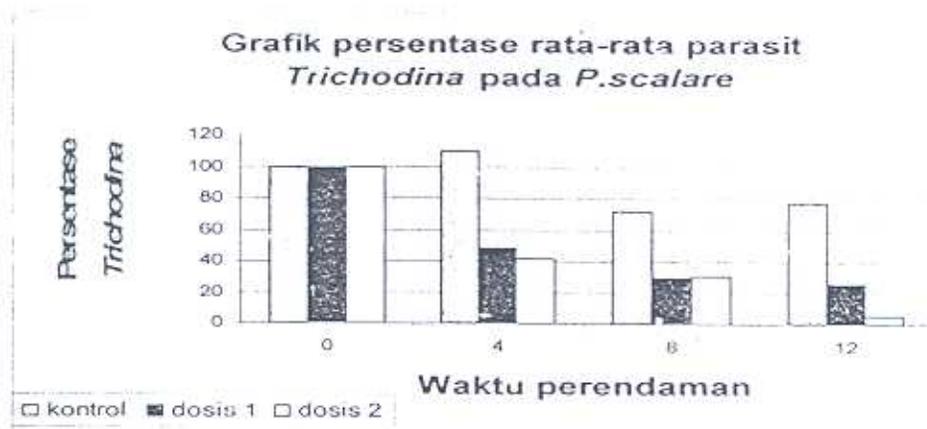
Pengobatan		Rata-rata <i>I.multifiliis</i> dalam <i>P.scalare</i>	Prosentase jumlah <i>I.multifiliis</i>	Rata-rata <i>Trichodina sp.</i> dalam <i>P.scalare</i>	Prosentase jumlah <i>Trichodina sp.</i>
Dosis CAPROFISH	Waktu perendaman				
Kontrol	0	209 ^b	100,0	89 ^b	100,0
Kontrol	4	218 ^b	104,3	98 ^b	110,11
Kontrol	8	228 ^b	109,1	64 ^e	71,91
Kontrol	12	253 ^a	121,1	69 ^d	77,53
Dosis 1	0	177 ^c	100,0	74 ^c	100
Dosis 1	4	98 ^d	55,4	36 ^f	48,65
Dosis 1	8	67 ^e	37,9	22 ^h	29,68
Dosis 1	12	33 ^f	18,6	19 ^h	25,68
Dosis 2	0	168 ^c	100,0	68 ^d	100
Dosis 2	4	67 ^e	39,9	28 ^g	44,18
Dosis 2	8	37 ^f	22,0	21 ^h	30,88
Dosis 2	12	6 ^g	3,6	4 ⁱ	5,88

Grafik persentase rata-rata Parasit *Ich* pada *P.scalare* setelah direndam dalam CAPROFISH



Grafik 1.

Grafik persentase rata-rata parasit *Trichodina* pada *P.scalare*



Grafik 2

Pada konsentrasi yang tinggi dan perendaman yang lama dalam CAPROFISH dihasilkan penurunan jumlah *I.multifiliis* pada *P. scalare*. Senyawa fenol dapat juga mempengaruhi jumlah *I.multifiliis* dan *Trichodina sp.* yang melekat pada kulit ikan karena denaturasi protein oleh enzim hyaluronidase dan esterase

Faktor lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan *I.multifiliis* seperti temperatur air dan pH. Selama pengobatan temperatur air dan pH (dapat dilihat pada tabel 2) dalam kondisi yang optimum untuk pertumbuhan *I.multifiliis*. Temperatur air rata-rata sekitar 23.5 to 25°C, sedangkan temperatur rata-rata yang optimum untuk pertumbuhan *I.multifiliis* adalah 23 sampai dengan 24°C (Syawal, 2000). Selama 7 hari proses infeksi pH rata-rata air adalah 6.09, pH optimum untuk *I.multifiliis* berkisar antara 5 sampai 10 (Syawal, 2000).

Tabel 2. Temperatur air (°C) dan pH selama 7 hari infeksi *I.multifiliis* dalam *P. scalare*.

Hari	Temperatur (°C)	pH
1	24	6,09
2	24	6,09
3	25	6,09
4	24	6,09
5	23,5	6,09
6	23,5	6,09
7	24	6,09

Dalam *Plasmodium palciaparum*, ekstrak daun ketepeng cina dapat membunuh pada fase skizon dengan cara menghambat biosintesis folat dan menghambat sintesis protein sel protozoa (Pusarawati, 1997). Berdasarkan Ibrahim dan Osman (1995) asam chrysophanic/chrysophanol dalam ekstrak daun dapat sebagai antimikrobia dan antifungal dan digunakan juga untuk penyakit kulit kronik lain. Penurunan jumlah *I.multifiliis* yang disebabkan oleh senyawa fenol dalam CAPROFISH dapat menghambat metabolisme parasit, dan sintesis sel dinding (Mills et al., 2000), merusak keutuhan membran sel parasit karena rusaknya membran selektif permeabel pada sel parasit (Setiabudy dan Gan, 1995) atau karena denaturasi protein oleh enzim.

Hasil penelitian juga mengindikasikan bahwa penggunaan CAPROFISH dalam *P. scalare* bersifat aman, karena tidak menyebabkan kematian ikan selama pengobatan.

KESIMPULAN

Pada perendaman CAPROFISH dosis 2 terjadi penurunan 97,2% populasi *Ichthyophthirius multifiliis* dan 94,2% populasi *Trichodina sp* yang menempel pada tubuh ikan. Sedangkan kelompok tanpa CAPROFISH, populasi *Ichthyophthirius multifiliis* justru meningkat sebanyak 21,1%. sedangkan kontrol menurunkan 23,6% populasi *Trichodina sp*. Selama Pemberian CAPROFISH tidak ditemukan adanya kematian ikan, ini merupakan indikasi pengobatan dengan menggunakan CAPROFISH aman untuk ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Bahrudin, SA. 1997. Pengaruh Lama Perendaman Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) Dengan Ekstrak Biji Nimba (*Azadirachta indica*) 200 ppm Terhadap *Trichodiniasis*. Laporan Penelitian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- de Padua, L.S; N. Bunyapraphatsara and R.H.M. J. Lemmens (Editor). 1999. Plant resources of South-East Asia, No. 12 (1). Medicinal and Poisonous Plant 1-Porsea Foundation, bogor, Indonesia:443.
- Ibrahim, D. and H. Osman. 1995. Antimicrobial activity of *Cassia alata* from Malaysia. *Journal of Ethnopharmacology*. 45(3):1. Ireland. Elsevier Science Publishers, Ireland Ltd.

- Kabata, Z. 1970. Parasiter and Diseases of Fish Cultured in The Tropics. Taylor and Francis Inc. London and Philadelphia.
- Kreier, JP. 1994. Parasitic Protozoa. Second edition. Academic Press. California. USA.
- Kudo, R. 1960. Protozoology. Fourth edition. Charles C Thomas, USA.
- Lukistyowati, S. 1997. Daya Skizontoksida Ekstrak Daun *Cassia alata* L. Pada Biakan *In Vitro*. Laporan Penelitian. Lemabga Peneliti Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mills, S., *et al.* 2000. Principles and Practice of Phytotherapy Modern Herbal Medicine. Churchill Livingstone. London.
- Noble, E.R and G.A Noble. 1989. Parasitologi Biologi Parasit Hewan. Terj Widiarto. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Pusarawati, S. 1997. Daya Skizontoksida Ekstrak Daun *Cassia alata* L. Pada Biakan *In Vitro*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya.
- Setiabudy, R dan V.H.S Gan. 1995. Pengantar Antimikroba Farmakologi dan Terapi.. Edisi 4. Bagian Farmakologi Kedokteran UI. Penerbit Gaya Baru. Jakarta.
- Sitanggang, M. 2002. Mengatasi Penyakit dan Hama Pada Ikan Hias. AgroMedia Pustaka. Jakarta
- Syawal, H. 2000. Mempertahankan *Ichthyophthirius multifiliis* Secara *In Vitro*. Laporan Penelitian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Tjitrosoepomo, G. 1996. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Universitas Gadjah Mada Press Yogyakarta.