

## EFEKTIVITAS TEMEPHOS TERHADAP PREVALENSI DAN INTENSITAS RATA-RATA EKTOPARASIT PADA IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*)

One Kris Nur Perdana<sup>1)</sup>, Sitti Hilyana<sup>1)</sup>, Dewi Nur'aeni Setyowati<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Budidaya Perairan,  
Universitas Mataram

Jl. Pendidikan No. 37 Telp. 640744 Mataram, NTB 83125

### ABSTRAK

Penyakit parasitik menjadi salah satu kendala dalam budidaya ikan Maskoki *Carassius auratus*. Penyakit parasitik dapat menyebabkan kematian massal populasi ikan Maskoki dan berkurangnya keindahan ikan Maskoki yang berakibat pada rendahnya nilai jual atau kapasitas produksi. Temephos merupakan senyawa organofosfat yang diduga mampu membunuh ektoparasit namun belum diketahui penggunaannya pada ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas temephos terhadap prevalensi dan intensitas rata-rata ektoparasit pada ikan Maskoki serta untuk mengetahui konsentrasi dan lama waktu perendaman yang efektif dalam membunuh ektoparasit pada ikan Maskoki. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2013 di Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram. Penelitian terdiri dari dua tahap yaitu penelitian pendahuluan untuk mengetahui jenis ektoparasit yang menginfeksi ikan Maskoki dan penelitian lanjutan yang dilakukan dengan metode eksperimental (RAL Faktorial) untuk menguji pengaruh temephos terhadap prevalensi dan intensitas rata-rata ektoparasit pada ikan Maskoki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa temephos dengan konsentrasi 80 ppm dan lama perendaman 30 menit efektif membunuh ektoparasit jenis *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. pada insang, *Argulus* sp., *Trichodina* sp., dan *Gyrodactylus* sp pada permukaan tubuh (prevalensi 1,65 % dan intensitas rata-rata 0,71 individu/ekor) serta tidak mematikan ikan Maskoki yang diujikan (SR 100 %).

**KATA KUNCI:** Ektoparasit, Ikan Maskoki, Prevalensi dan Intensitas rata-rata, Temephos.

### PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan komoditas perikanan yang bernilai ekonomis penting sehingga potensial untuk dikembangkan. Selain mempunyai potensi sumber daya yang berlimpah, komoditas ikan hias juga memiliki peluang pasar yang besar baik di dalam negeri maupun di luar negeri sehingga mampu menyumbangkan devisa bagi negara. Tren ekspor ikan hias di Indonesia dari tahun 2007 hingga tahun 2011 meningkat sebesar 23,36 persen dan meningkat sebesar 11,56 persen dari tahun 2011 hingga bulan April 2012 (Anonim<sup>1</sup>, 2012). Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) sebagai komoditas ikan hias yang

bernilai ekonomis penting memiliki kendala dalam budidaya dan pemasarannya. Salah satu kendala utama adalah adanya kematian massal populasi ikan Maskoki dan berkurangnya keindahan ikan Maskoki akibat infeksi ektoparasit yang berakibat pada rendahnya nilai jual atau kapasitas produksi.

Beberapa bahan telah dicobakan dalam membunuh ektoparasit pada ikan Maskoki, namun dinilai masih memiliki banyak kekurangan dalam aplikasinya. Temephos adalah pestisida golongan organofosfat yang berpotensi dalam membunuh ektoparasit. Sejauh ini temephos digunakan untuk membasmi serangga, jentik nyamuk, dan digunakan pada penampungan air, rawa, dan

\* Korespondensi penulis: one\_perdana@yahoo.com

danau. Penggunaan temephos sebagai bahan anti ektoparasit pada ikan belum pernah diujikan, sehingga penelitian mengenai efektifitas temephos terhadap prevalensi dan intensitas rata-rata ektoparasit pada ikan Maskoki dinilai penting untuk dilaksanakan.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram pada bulan Maret tahun 2013. Penelitian terdiri dari dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan dianalisis secara deskriptif, bertujuan untuk mengetahui jenis ektoparasit yang menginfeksi ikan Maskoki yang diuji. Penelitian lanjutan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu konsentrasi temephos (0 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm) dan lama waktu perendaman (15 menit dan 30 menit) yang diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Analisis data pada penelitian lanjutan menggunakan ANOVA pada taraf nyata 5% dan diuji lanjut menggunakan BNJ pada taraf nyata 5%.

### Bahan dan Alat

Ikan Maskoki ukuran panjang 4-5 cm, temephos, aquades, dan air tawar. Wadah yang digunakan dalam percobaan adalah bak bervolume 12 liter yang masing-masing diisi 5 liter air dan 3 ekor ikan Maskoki.

### Pelaksanaan Percobaan

Pada penelitian pendahuluan terlebih dahulu dilakukan identifikasi jenis ektoparasit melalui pengamatan mikroskopis dan makroskopis, kemudian dihitung nilai prevalensi dan intensitas rata-rata sebagai gambaran awal sebelum penelitian lanjutan. Penelitian lanjutan dilakukan dengan merendam ikan Maskoki sesuai dengan konsentrasi dan lama perendaman yang ditentukan, kemudian dipelihara selama 36

jam, serta dilakukan perhitungan nilai prevalensi, intensitas, dan intensitas rata-rata ektoparasit serta tingkat kelangsungan hidup ikan Maskoki.

### Parameter Pengamatan

#### Prevalensi

Menurut Novrina (2002) perhitungan prevalensi ektoparasit pada ikan dihitung dengan rumus :

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah ikan yang terserang penyakit}}{\text{Jumlah ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

#### Intensitas ektoparasit

Intensitas ektoparasit dihitung berdasarkan jumlah ektoparasit tertentu pada seekor ikan (Rusdani, 2011).

$$\text{Intensitas rata-rata} = \frac{\text{Jumlah parasit yang ditemukan}}{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi}} \times 100\%$$

#### Tingkat Kelangsungan Hidup

Pengamatan tingkat kelangsungan hidup pada ikan Maskoki dilakukan mulai pada saat pemberian perlakuan hingga setelah 36 jam ikan dipindahkan pada media lain. Menurut Efendi (1997) tingkat kelangsungan hidup dihitung menggunakan rumus berikut:

$$SR = \frac{\sum N_t}{\sum N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup %

N<sub>t</sub> = Jumlah biota pada saat panen (ekor)

N<sub>o</sub> = Jumlah biota pada awal pennebaran (ekor)

#### Parameter pendukung

Parameter pendukung dalam penelitian ini adalah kualitas air. Adapun parameter kualitas air yang diamati pada penelitian ini adalah DO, pH, dan suhu. Parameter kualitas air masing-masing diamati pada bak penampungan dan masing-masing perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

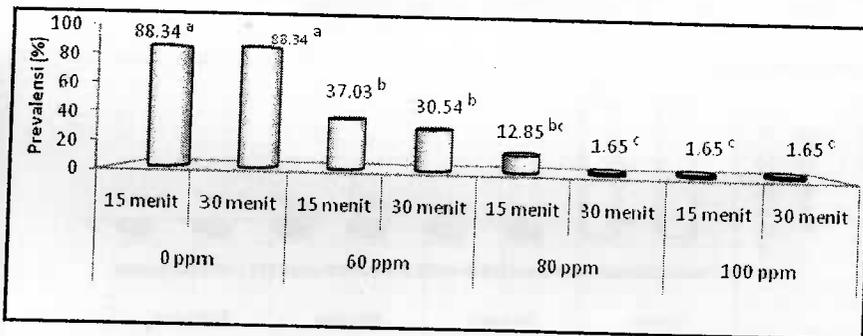
Berdasarkan Analisis sidik ragam (ANOVA) pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap prevalensi dan intensitas rata-rata masing-masing jenis ectoparasit tersebut, diketahui perlakuan temephos dengan konsentrasi dan lama waktu perendaman berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap prevalensi dan intensitas rata-rata ectoparasit pada ikan Maskoki.

Gambar 1 dan Gambar 2 memperlihatkan bahwa penambahan temephos memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai prevalensi dan intensitas rata-rata ectoparasit jenis *Dactylogyrus* sp. pada bagian insang. Temephos 80 ppm dengan lama waktu perendaman 30 menit mampu membunuh *Dactylogyrus* sp. di bagian insang hingga nilai prevalensi dan intensitas terendah (1,65 % dan 0,71 individu/ekor).

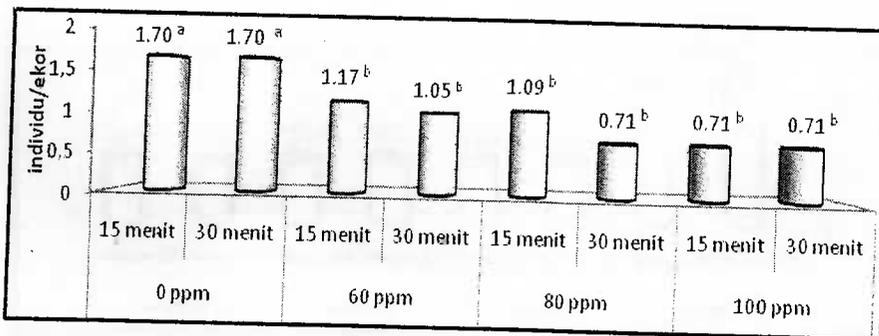
Hasil penelitian menunjukkan pula bahwa penambahan temephos memberikan pengaruh yang nyata terhadap prevalensi dan intensitas rata-rata *Gyrodactylus* sp. pada

bagian insang maupun di permukaan tubuh (Gambar 3 dan Gambar 4). Temephos dengan konsentrasi 80 ppm dan 100 ppm, masing-masing dengan lama perendaman 15 menit maupun 30 menit mampu membunuh *Gyrodactylus* sp. di insang dan di permukaan tubuh hingga nilai prevalensi dan intensitas rata-rata terendah (1,65 % dan 0,71 individu/ekor). Untuk mempertimbangkan efisiensi penggunaan bahan dan waktu dalam aplikasi, temephos konsentrasi 80 ppm dengan lama perendaman 15 menit dinilai lebih efektif untuk membunuh ectoparasit jenis *Gyrodactylus* sp. pada insang dan permukaan tubuh.

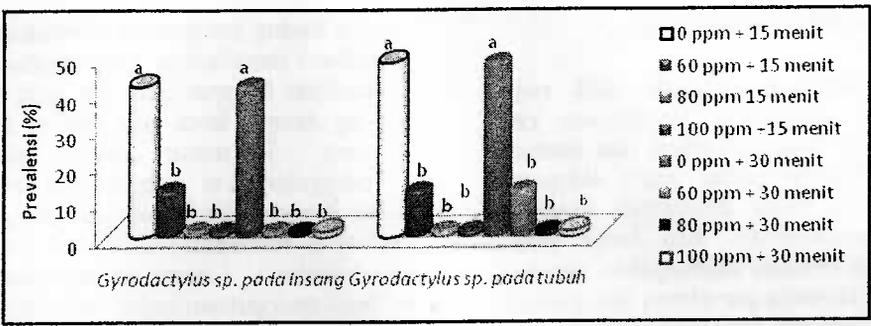
Nilai prevalensi dan intensitas rata-rata *Argulus* sp. pada permukaan tubuh ikan Maskoki juga menurun dengan adanya pemberian temephos (Gambar 5 dan Gambar 6). Temephos konsentrasi 60 ppm dengan lama perendaman 15 menit mampu menurunkan nilai prevalensi dan intensitas rata-rata *Argulus* sp. pada permukaan tubuh dari 77,14 % hingga nilai terendah 1,65 % dan 1,52 individu/ekor hingga nilai terendah 0,71



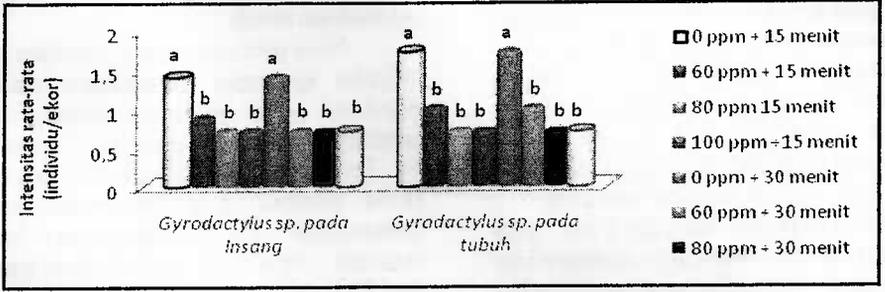
Gambar 1. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap prevalensi ectoparasit jenis *Dactylogyrus* sp. pada insang



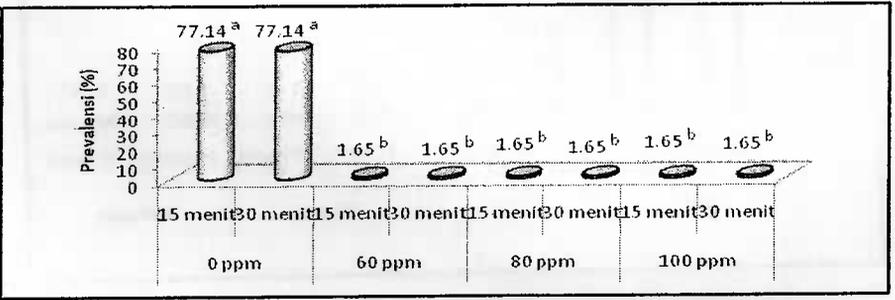
Gambar 2. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap Intensitas rata-rata ectoparasit jenis *Dactylogyrus* sp. pada insang



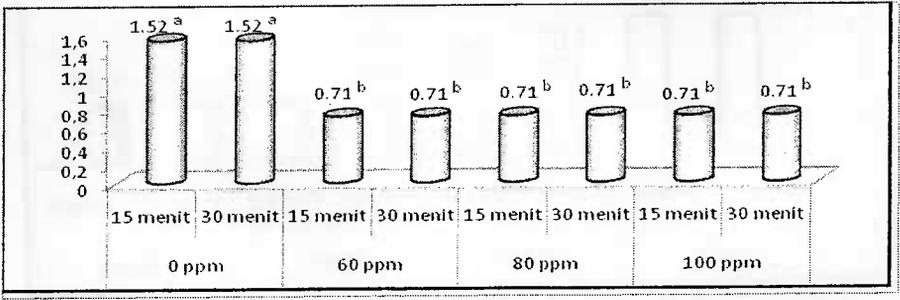
Gambar 3. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap Prevalensi ektoparasit jenis *Gyrodactylus sp.* pada insang dan permukaan tubuh.



Gambar 4. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap intensitas rata-rata ektoparasit jenis *Gyrodactylus sp.* pada insang dan permukaan tubuh.



Gambar 5. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap prevalensi ektoparasit jenis *Argulus sp.* pada permukaan tubuh.



Gambar 6. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap intensitas rata-rata ektoparasit jenis *Argulus sp.* pada permukaan tubuh.

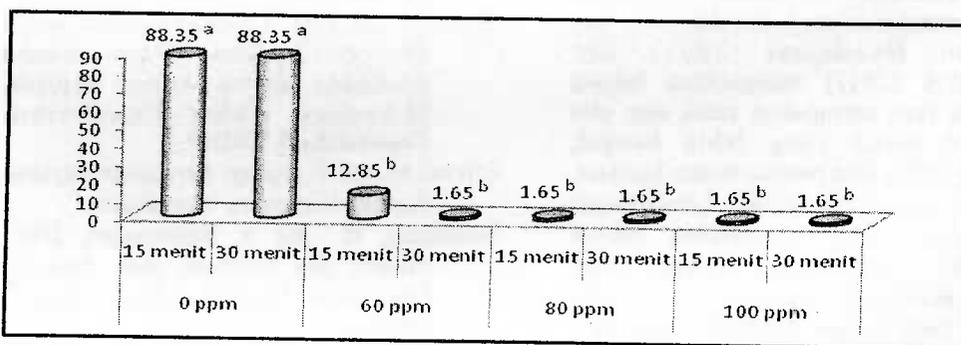
individu/ekor. Nilai prevalensi dan intensitas rata-rata yang sama diperoleh pada perlakuan temephos konsentrasi 80 ppm dan 100 ppm dengan lama perendaman 15 menit, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm dengan lama perendaman 30 menit.

Selain *Argulus sp.*, nilai prevalensi dan intensitas rata-rata *Trichodina sp.* pada permukaan tubuh ikan Maskoki juga menurun dengan pemberian Temephos. Pada konsentrasi 80 ppm dengan lama perendaman 15 menit mampu menurunkan nilai prevalensi ektoparasit jenis *Trichodina sp.* pada permukaan tubuh dari 88,35 % hingga nilai terendah 1,65 % dan menurunkan nilai intensitas rata-rata dari 3,07 individu/ekor hingga nilai terendah 0,71 individu/ekor. Hasil yang sama diperoleh pada perlakuan 100 ppm dengan perendaman 15 menit, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm pada perendaman selama 30 menit (Gambar 7 dan Gambar 8).

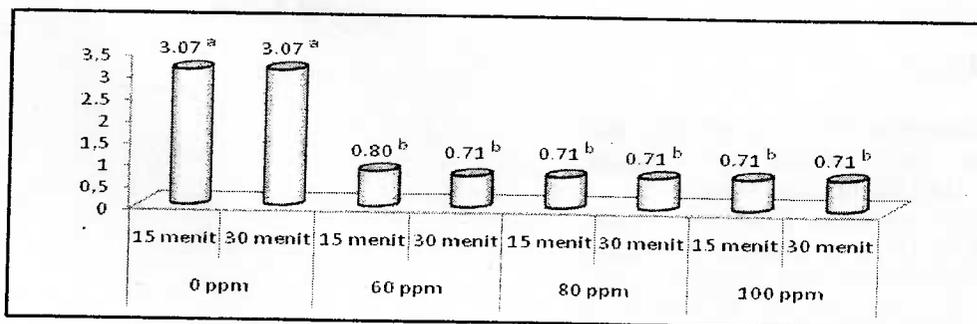
Dengan demikian, maka temephos konsentrasi 80 ppm pada perendaman 30 menit dan temephos 100 ppm baik pada perendaman 15 menit maupun 30 menit

efektif untuk membunuh *Argulus sp.*, *Trichodina sp.*, *Gyrodactylus sp.* dan *Dactylogyrus sp.* hingga nilai prevalensi dan intensitas rata-rata terendah.

Penurunan nilai prevalensi dan intensitas rata-rata ektoparasit *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.*, dan *Argulus sp.* diduga akibat pengaruh pemberian temephos. Temephos merupakan senyawa yang bekerja dengan menghambat dan merusak kerja sistem saraf yang selanjutnya mengakibatkan kematian pada ektoparasit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aradilla (2009) bahwa temephos bekerja mengganggu kerja sistem saraf yang mengakibatkan organisme mengalami kehilangan keseimbangan kemudian mati. *Dactylogyrus sp.*, dan *Gyrodactylus sp.*, keduanya adalah ektoparasit yang termasuk dalam golongan monogenea yang memiliki sistem saraf sebagai pusat keseimbangan. Demikian juga dengan *Argulus sp.* merupakan golongan arthropoda yang memiliki sistem syaraf sebagai pusat koordinasi, keseimbangan dan aktifitasnya.



Gambar 7. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap Prevalensi ektoparasit jenis *Trichodina sp.* pada permukaan tubuh.



Gambar 8. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap Intensitas rata-rata ektoparasit jenis *Trichodina sp.* pada permukaan tubuh.

Tabel 1. Kisaran Rata-rata Hasil Pengukuran Kualitas Air Media Uji.

Parameter	Rata-rata Hasil Pengukuran Kualitas Air				
	Penampungan	0 ppm	60 ppm	80 ppm	100 ppm
Kualitas Air					
Suhu ( $^{\circ}$ C)	24,96	24,73	24,30	25,00	24,76
DO (mg/l)	6,07	6,4	4,7	4,03	3,05
pH	7	7	6,83	6,68	6,54

Penurunan nilai prevalensi dan intensitas rata-rata *Trichodina* sp. pada permukaan tubuh diduga juga sebagai penambahan temephos, akan tetapi tidak bekerja seperti pada *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus*, dan *Argulus* sp. karena *Trichodina* sp. merupakan protozoa yang tidak memiliki sistem syaraf. Penambahan temephos di dalam wadah percobaan memberikan pengaruh terhadap DO dan pH air media (Tabel 1). Adanya perubahan kisaran DO dan pH, diduga meningkatkan produksi lendir yang merupakan zat pelindung tubuh ikan dari serangan parasit. Hal ini diduga mampu menurunkan nilai prevalensi dan intensitas rata-rata *Trichodina* sp. pada permukaan tubuh ikan Maskoki saat penelitian. Handajani (2005), dan Rantentondok (2011) menyatakan bahwa lendir pada ikan merupakan salah satu alat pertahanan tubuh yang lebih banyak diproduksi ketika ikan merasa dalam keadaan lingkungan yang tidak sesuai. Lebih lanjut Rantentondok (2011) menyatakan bahwa lendir ikan mengandung lisozim yang memiliki aktivitas antipatogen (bakteri, jamur, dan parasit) dan mencegah terjadinya infeksi. Lisozim yang dikandung lendir diduga mampu membunuh ektoparasit atau menyebabkan ektoparasit yang menempel pada ikan terlepas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian perlakuan temephos dengan konsentrasi dan lama perendaman berbeda efektif dalam membunuh ektoparasit jenis *Argulus* sp., *Trichodina* sp., *Gyrodactylus* sp., dan *Dactylogyrus* sp., pada bagian permukaan tubuh dan insang.
2. Temephos dengan konsentrasi 80 ppm dan

lama perendaman 30 menit efektif membunuh ektoparasit jenis *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp pada insang, *Argulus* sp., *Trichodina* sp., dan *Gyrodactylus* sp pada permukaan tubuh (prevalensi 1,65 % dan intensitas rata-rata 0,71 individu/ekor) serta tidak mematikan ikan Maskoki yang diujikan (SR 100 %).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Prospek Ikan Hias Indonesia. <http://jaringnews.com/ekonomi/sektor-riil/24846/ayo-dulang-devisa-dari-bisnis-ikan-hias>. [19-02-2013].
- Aradilla, A.S., 2009. *Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba Terhadap Larva Aedes aegypti*. [Laporan Akhir Penelitian, *Unpublished*].UNDIP.
- Effendi M. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Handajani, H., dan S. Samsundari, 2005. *Parasit dan Penyakit Ikan*. Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Rantentondok, A., 2011. *Penyakit dan Parasit Budidaya Udang / Ikan & Penanggulangannya*. Brillian Intan Internasional. Surabaya.