



## Pengaruh Ekstrak Jahe terhadap Penurunan Jumlah Ektoparasit Protozoa pada Benih Kerapu Macan

Retno Purwanti, R. Susanti, Nana Kariada Tri Martuti

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Juli 2012  
Disetujui Agustus 2012  
Dipublikasikan November 2012

Kata Kunci: ekstrak jahe;  
ektoparasit protozoa;  
*Epinephelus fuscoguttatus*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak air jahe terhadap penurunan jumlah ektoparasit protozoa pada benih kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Penelitian ini menggunakan 20 ekor benih kerapu macan berumur 3 bulan yang terinfeksi parasit. Konsentrasi ekstrak jahe yang diujikan adalah 0%; 0,5%; 1,0%, dan 1,5%. Lama perlakuan 30 menit, dengan waktu pengamatan 10, 20, dan 30 menit. Data yang diambil berupa jenis dan jumlah ektoparasit tiap jenisnya. Hasil penelitian menunjukkan ektoparasit pada kerapu macan dari genus *Trichodina*, *Epistylis*, *Vorticella*, dan *Acineta*. Perendaman ikan dalam waktu 10, 20 dan 30 menit pada konsentrasi ekstrak jahe 0% masih ditemukan ektoparasit, sedangkan pada konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5% tidak ditemukan ektoparasit. Simpulan dari penelitian ini adalah perendaman kerapu macan pada ekstrak jahe konsentrasi 0,5% pada waktu 10 menit berpengaruh terhadap penurunan jumlah ektoparasit protozoa pada benih ikan kerapu macan.

### Abstract

The aim of this study is to determine the effect of ginger water extract in decreasing number of protozoan ectoparasites on *Epinephelus fuscoguttatus*. It is included as experimental study that uses the complete randomized block with 4 treatments and 5 frequent times. The study used 20 *Epinephelus fuscoguttatus* with aged 3 months which were infected by parasites. Ginger water extract which was experimented, is 0%: 0,5%; 1,0% and 1,5% concentration. Long of this experiment is 30 minutes, with interval of observation 10, 20 and 30 minutes. Data was taken in form of ectoparasite and its number of species type. The result of this study showed that the ectoparasites on the *Epinephelus fuscoguttatus* are from the *Trichodina*, *Epistylis*, *Vorticella*, and *Acineta* genus. Soaking of fish for 10th, 20th and 30th minutes with 0% concentration of ginger water extract, was still found an ectoparasite, whereas in concentration 0.5%, 1% and 1.5% there was not found any ectoparasites. Conclusion of this study is that soaking of *Epinephelus fuscoguttatus* in ginger water extract at 0,5% concentration within 10 minutes, affects in decreasing number of protozoan ectoparasites on *Epinephelus fuscoguttatus*.

© 2012 Universitas Negeri Semarang

## Pendahuluan

Ikan kerapu merupakan ikan air laut yang bernilai ekonomis tinggi dan menjadi salah satu komoditas ekspor terutama ke Singapura, Jepang, Hongkong, Taiwan, Malaysia dan Amerika Serikat. Di Indonesia terdapat tujuh genus ikan kerapu, yaitu *Aethaloperca*, *Anyperodon*, *Cephalopholis*, *Chromileptes*, *Epinephelus*, *Plectropomus*, dan *Variola*. Dari tujuh genus tersebut umumnya genus *Chromileptes*, *Plectropomus*, dan *Epinephelus* yang komersial untuk pasaran internasional, seperti ikan kerapu bebek, kerapu sunu, kerapu lumpur dan ikan kerapu macan (Affan 2012). Menurut Kordi (2010) upaya meningkatkan produksi ikan kerapu melalui usaha budidaya berpeluang besar karena teknologi budidaya beberapa spesies kerapu telah dikuasai meliputi pembenihan, pembesaran, penanggulangan penyakit, dan pakan. Selain itu luas wilayah Indonesia yang dapat dimanfaatkan untuk akuakultur sangat besar.

Salah satu balai besar di Indonesia yang membudidayakan ikan kerapu adalah Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara. BBPBAP Jepara berhasil mengembangkan teknik pendederan ikan kerapu. Salah satu permasalahan yang timbul pada sektor perikanan adalah penyakit. Begitu pula pada budidaya ikan kerapu, kendala yang sering dihadapi yaitu kematian ikan di bak budidaya akibat adanya penyakit (Kordi 2010).

Munculnya penyakit biasanya tidak disebabkan oleh faktor tunggal, tetapi merupakan hasil interaksi kompleks antara ikan budidaya (kualitas), lingkungan budidaya (intern dan ekstern), organisme penyebab penyakit dan kemampuan (skill) petugas (Prayitno 1998). Parasit dapat berpindah dari satu inang ke inang yang lain dan menginfeksi seluruh populasi ikan. Penularan parasit dengan cara kontak langsung antara ikan yang sehat dengan ikan yang terinfeksi. Pada populasi ikan yang tinggi penyebaran terjadi dengan cepat (Ohoiulun 2002).

Serangan parasit dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan menyebabkan kerugian besar, antara lain kematian massal, penurunan berat dan pengurangan fekunditas. Serangan parasit juga menyebabkan penolakan konsumen terhadap ikan karena penurunan mutu dan kualitas ikan. Infeksi parasit pada ikan juga berpengaruh terhadap kesehatan manusia apabila ikan mengandung parasit zoonotik.

Informasi tentang keberadaan parasit yang menyerang ikan sangat dibutuhkan dalam usaha budidaya ikan (Kordi 2005).

Hasil penelitian Purwanti (2009) menunjukkan bahwa parasit protozoa dari genus *Trichodina* sp., *Acineta* sp., *Vorticella* sp., dan *Epistylis* sp., menginfeksi kerapu bebek dan macan yang dibudidayakan di BBPBAP Jepara. Demikian juga Arman (2011) menemukan *Vorticella* sp, *Epistylis* sp, dan *Trichodina* sp yang menginfeksi ikan kerapu di BBPBAP Jepara.

Para petani ikan sering menggunakan berbagai bahan kimia maupun antibiotika untuk mengatasi serangan penyakit pada ikan (Rusmawan 2010). Bahan kimia yang biasa digunakan oleh petani ikan antara lain hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ), acriflavin, dan formalin. Penggunaan bahan kimia tersebut dengan cara perendaman (Erbabley & Sahusilawane 2008). Pemakaian bahan kimia dan antibiotik secara terus-menerus dengan dosis atau konsentrasi yang tidak tepat menimbulkan masalah baru berupa meningkatnya resistensi mikroorganisme terhadap bahan tersebut. Masalah lainnya yaitu bahaya yang ditimbulkan terhadap lingkungan sekitarnya, ikan yang bersangkutan, dan manusia yang mengonsumsinya (Rusmawan 2010).

Penggunaan bahan kimia untuk pengobatan parasit mempunyai dampak negatif, untuk itu perlu diadakan penelitian penggunaan tanaman sebagai obat alternatif. Beberapa keuntungan menggunakan tanaman obat antara lain relatif lebih aman, mudah diperoleh, murah, tidak menimbulkan resistensi, dan relatif tidak berbahaya terhadap lingkungan sekitarnya (Rusmawan 2010). Tanaman obat merupakan unsur yang penting untuk pengobatan tradisional pada kegiatan budidaya. Tanaman obat harganya murah dan lebih aman dibandingkan antiprotozoa dari bahan kimia, sehingga bisa dijadikan solusi untuk kegiatan budidaya ikan sekarang ini. Bawang putih salah satu contoh tanaman obat yang mengandung senyawa antiparasit dan membuat ikan nila resisten terhadap infeksi *Trichodina* sp (Aboud 2010).

Contoh tanaman obat yang lain yaitu jahe. Tanaman jahe termasuk suku *Zingiberaceae*, merupakan tanaman rempah-rempahan yang telah lama digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman jahe terutama dari golongan flavonoid,

fenol, terpenoid, dan minyak atsiri. Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman suku Zingiberaceae umumnya dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen yang merugikan kehidupan manusia. Ekstrak jahe dapat menghambat pertumbuhan koloni bakteri *E.coli* mulai konsentrasi 6% dan terhadap koloni bakteri *Bacillus subtilis* mulai konsentrasi 2% (Nursal et al. 2006).

Unsur yang terdapat pada rimpang jahe yaitu senyawa oleoresin terdiri atas minyak atsiri dan minyak tak menguap. Minyak atsiri bersifat mudah menguap dan merupakan komponen yang menyebabkan aroma (bau) khas jahe. Jahe kering mengandung minyak atsiri 1-3%, sedangkan jahe segar yang tidak dikuliti kandungan minyak atsiri lebih banyak dari jahe kering. Minyak tak menguap terdiri atas komponen-komponen yang menyebabkan rasa pedas dan pahit disebut juga fixed oil (zingerol, zingerone, shogol, dan resin) (Suprpti 2003). Menurut Marsusi et al. (2001) jahe empit mengandung minyak atsiri sebanyak 6,67% (ml/100g). Rimpang jahe empit berbau sangat tajam dan terasa pedas (panas).

Minyak atsiri dari beberapa tanaman bersifat aktif biologis sebagai anti bakteri dan anti jamur sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan pengawet pada makanan dan sebagai antibiotik alami (Yurhamen et al. 2002). Menurut Dewi dan Parwata (2008) minyak atsiri yang aktif sebagai antibakteri pada umumnya mengandung gugus fungsi hidroksil (-OH) dan karbonil. Turunan fenol berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses adsorpsi yang melibatkan ikatan hidrogen. Pada kadar rendah terbentuk kompleks protein fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami peruraian, diikuti penetrasi fenol ke dalam sel dan menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein. Pada kadar tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein dan sel membran mengalami lisis.

Rimpang jahe menghasilkan senyawa fenol yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Senyawa anti jamur yang terkandung dalam ekstrak rimpang jahe diduga merusak permeabilitas membran sel dan mengganggu proses enzimatik jamur sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat. Senyawa sineol dan turunan golongan fenilpropana yang terdapat pada jahe merupakan senyawa aromatik yang memiliki daya racun sehingga

dapat berfungsi sebagai fungisida (Mujim 2010). Mulyaningsih et.al (1995) melaporkan bahwa kandungan aktif jahe dapat mengurangi kepadatan populasi mikrofilaria *Brugia malayi* yang diinfeksi pada *Felis catus*. Menurut Mujim (2010) ekstrak rimpang jahe pada berbagai aras konsentrasi mampu menekan pertumbuhan dan produksi spora jamur *Pythium* sp. penyebab penyakit rebah kecambah pada mentimun secara in vitro. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak rimpang jahe, semakin efektif dalam menekan pertumbuhan dan produksi spora jamur *Pythium* sp..

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah apakah pemberian ekstrak jahe berpengaruh terhadap penurunan jumlah ektoparasit protozoa pada benih ikan kerapu macan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak jahe terhadap penurunan jumlah ektoparasit protozoa pada benih ikan kerapu macan.

#### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium hama dan penyakit BBPBP Jepara. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan desain rancangan acak lengkap. Penelitian menggunakan 20 ekor benih ikan kerapu macan umur 3 bulan yang terinfeksi parasit. Sampel dibagi menjadi 4 kelompok yaitu 1 kelompok kontrol (konsentrasi ekstrak jahe 0%) dan 3 kelompok perlakuan (konsentrasi ekstrak jahe 0,5%; 1,0%; dan 1,5%) masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor benih ikan. Lama perlakuan uji utama selama 30 menit, dengan selang waktu pengamatan tiap 10 menit untuk melihat penurunan jumlah ektoparasit yang menginfeksi benih ikan kerapu macan. Untuk menghindari terjadinya penurunan jumlah ektoparasit akibat terkerok pada saat tahap identifikasi maka pengerokan lendir pada saat pengamatan ektoparasit setelah perendaman ekstrak jahe pada waktu 10 menit, 20 menit dan 30 menit diambil dari sisi tubuh ikan yang berbeda.

Tahap pembuatan ekstrak jahe menggunakan modifikasi metode Mujim (2010) yaitu mencuci rimpang jahe dengan air kran dan dibilas dengan aquadest selanjutnya dikeringanginkan.

**Tabel 2.** Jumlah ektoparasit pada benih ikan kerapu sesudah perendaman ekstrak air jahe pada selang waktu 10 menit

| Kelompok | Waktu perendaman (menit) | $\Sigma$ ektoparasit tiap jenis |    |    |    | $\Sigma$ Total |
|----------|--------------------------|---------------------------------|----|----|----|----------------|
|          |                          | A                               | T  | V  | E  |                |
| 1        | 0                        | 14                              | 19 | 12 | -  | 45             |
|          | 10                       | 4                               | 10 | 6  | -  | 20             |
|          | 20                       | 1                               | 3  | 5  | -  | 9              |
|          | 30                       | 3                               | 1  | 5  | -  | 9              |
| 2        | 0                        | 5                               | 13 | 4  | 25 | 47             |
|          | 10                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
|          | 20                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
|          | 30                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
| 3        | 0                        | 5                               | 20 | 3  | -  | 28             |
|          | 10                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
|          | 20                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
|          | 30                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
| 4        | 0                        | 8                               | -  | 56 | -  | 64             |
|          | 10                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
|          | 20                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |
|          | 30                       | -                               | -  | -  | -  | 0              |

Rimpang jahe yang sudah kering dipotong kecil-kecil dan dicampur aquadest (berat/volume 1:1), kemudian diblender. Setelah diblender hingga halus, hasil blenderan disaring guna mendapatkan ekstrak rimpang jahe konsentrasi 100%. Cara identifikasi ektoparasit pada kulit ikan dilakukan menurut Thonguthai et al. (1999) yaitu mengerok lendir permukaan kulit ikan dengan cover gelas, kemudian diletakkan pada obyek gelas dan ditetesi air secukupnya, dan diamati serta diidentifikasi menggunakan mikroskop dengan perbesaran lemah. Identifikasi parasit yang ditemukan dilakukan secara morfologi dan menghitung jumlah parasit yang terlihat di bawah mikroskop, dicatat dan didokumentasikan. Benih ikan kerapu yang sudah diidentifikasi jenis dan jumlah ektoparasitnya, kemudian direndam dalam ekstrak jahe sesuai perlakuan pada kelompok masing-masing yaitu 0% (kelompok 1), 0,5% (kelompok 2), 1,0% (kelompok 3), dan 1,5% (kelompok 4) dengan waktu 10, 20 dan 30 menit. Setelah perendaman jumlah dan jenis ektoparasit ikan diamati dan dihitung. Perilaku ikan selama perlakuan juga diamati. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak jahe dan lama perendaman terhadap ektoparasit pada benih ikan kerapu macan dilakukan dengan uji analisis ragam faktorial A x B dengan rancangan acak lengkap menurut Yitnosumarto (1991).

#### Hasil dan Pembahasan

Hasil identifikasi menunjukkan ektoparasit protozoa yang menginfeksi tubuh ikan kerapu yaitu genus *Acineta*, *Trichodina*, *Vorticella*, dan *Epistylis*. Data hasil identifikasi ektoparasit pada tubuh kerapu macan sebelum perendaman dengan ekstrak jahe dapat dilihat

pada tabel 1. Hasil identifikasi ektoparasit pada tubuh kerapu macan setelah perendaman pada ekstrak jahe dapat dilihat pada tabel 2. Pada budidaya ikan kerapu macan di BBPBAP Jepara ditemukan adanya berbagai parasit yang menyerang ikan kerapu, serangan parasit menyebabkan ikan kerapu macan yang dibudidayakan mati. Menurut Murtidjo (2002) timbulnya parasit adalah suatu proses yang dinamis dan merupakan interaksi antara inang, organisme penyakit dan lingkungan. Faktor lingkungan berperan dalam interaksi tersebut serta dapat menimbulkan pengaruh positif atau negatif terhadap hubungan antara inang dan jasad penyakit. Para petugas biasanya memberikan probiotik yang dicampurkan ke dalam pakan ikan untuk pencegahan terjadinya serangan parasit. Selain itu ikan juga direndam dalam media air yang dicampur dengan larutan menadion. Untuk menjaga kebersihan bak budidaya para petugas melakukan pengurasan bak apabila bak sudah kelihatan kotor. Rutinnya pengurasan bak dapat mengurangi resiko ikan terserang parasit. Kepadatan ikan yang ditebar berpengaruh terhadap munculnya parasit. Kepadatan ikan yang ditebar di bak budidaya untuk umur 3 bulan rata-rata per bak (ukuran 1 m<sup>3</sup>) yaitu sebanyak 75 ekor. Menurut Prayitno (1998) kepadatan tebar ikan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan abnormalitas dan stress yang akan mengganggu kesehatan ikan. Kepadatan ikan pada budidaya semi intensif berkisar antara 1-5 kg/m<sup>3</sup>. Berat rata-rata benih kerapu macan tiap ekornya 14 g jadi kepadatan ikan di bak budidaya tidak overstocking. Para petugas biasanya menyipon (membersihkan kotoran ikan) 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Penyiponan dilakukan setelah pemberian pakan untuk membersihkan bak dari sisa-sisa pakan dan kotoran ikan.

**Tabel 1. Hasil identifikasi ektoparasit pada benih ikan kerapu sebelum perendaman ekstrak air jahe**

| Kelompok          | $\Sigma$ ektoparasit tiap jenis |    |    |    | $\Sigma$ Total |
|-------------------|---------------------------------|----|----|----|----------------|
|                   | A                               | T  | V  | E  |                |
| Kelompok 1 (1%)   | 14                              | 19 | 12 | -  | 45             |
| Kelompok 2 (0,5%) | 5                               | 13 | 4  | 25 | 47             |
| Kelompok 3 (1%)   | 5                               | 20 | 3  | -  | 28             |
| Kelompok 4 (1,5%) | 8                               | -  | 56 | -  | 64             |

Keterangan: A: *Acineta sp.*, T: *Trichodina sp.*, V: *Vorticella sp.*, E: *Epistylis sp.*

Pemberian pakan 2 kali sehari yaitu pada waktu pagi dan sore hari. Pada saat pemberian pakan, pakan ditebar sedikit demi sedikit sampai ikan kenyang yang ditunjukkan dengan keengganan ikan menyambar pakan yang diberikan. Pemberian pakan sedikit demi sedikit, juga ditujukan untuk mencegah pakan jatuh di dasar bak sehingga ikan kerapu tidak mau memakan. Selain itu pakan yang jatuh di dasar bak akan menjadikan bak kotor, menurunkan kualitas air dan memacu munculnya parasit. Kordi (2010) menyatakan bahwa ikan kerapu mempunyai kebiasaan makan dengan cara menyambar pakan yang diberikan. Setelah kenyang, pakan yang ditebar tidak lagi disambar. Pada kondisi ini pemberian pakan dihentikan untuk mencegah kelebihan pakan, sehingga penurunan kualitas air akibat pembusukan pakan dapat dihindari. Pada unit budidaya dilakukan monitoring kesehatan ikan untuk deteksi secara dini perubahan-perubahan yang muncul. Ikan yang abnormal atau terluka diletakkan di bak terpisah untuk memudahkan penanganan. Unit budidaya melakukan monitoring kesehatan ikan dibantu oleh laboratorium MKHA (Manajemen Kesehatan Hewan Akuatik).

Laboratorium MKHA bertugas melakukan monitoring ikan dan lingkungan budidaya. Monitoring kesehatan ikan biasanya dilakukan setiap 2 minggu sekali, sedangkan monitoring kesehatan air budidaya dilakukan setiap sebulan sekali. Kualitas air budidaya di BBPBAP yaitu pH berkisar antara 7-8, salinitas 33 ppt dan suhunya berkisar antara 28-29°C.

Kualitas air di BBPBAP layak untuk budidaya perikanan, ini sesuai dengan pendapat Kordi (2010) yaitu untuk pemeliharaan ikan dibutuhkan salinitas antara 15-35 ppt, suhu antara 24-32°C dan pH air tanpa pencemaran yaitu 7-9. Laboratorium MKHA selain melakukan monitoring kesehatan ikan juga bertugas melakukan vaksinasi pada ikan yang dibudidayakan, vaksinasi ikan dilakukan setiap sebulan sekali. Dengan monitoring secara rutin, kesehatan ikan dapat terkontrol dan apabila ditemukan penyakit pada ikan ataupun lingkungan dapat ditangani secara dini. Seperti dinyatakan Prayitno (1998) bahwa pengamatan lingkungan dan ikan secara rutin tidak saja menghasilkan informasi dasar yang akurat dan detail, tetapi juga mendeteksi secara dini tentang problem kesehatan ikan. Hasil identifikasi ektoparasit pada ikan kerapu sebelum perendaman pada ekstrak jahe yaitu ada 4 jenis ektoparasit protozoa menginfeksi benih ikan kerapu macan yang dibudidayakan. Keempat jenis ektoparasit tersebut adalah protozoa dari genus *Acineta*, *Trichodina*, *Vorticella*, dan *Epistylis*. Infeksi parasit tersebut belum cukup parah karena belum ada luka infeksi pada tubuh ikan. Pengendalian ektoparasit di BBPBAP Jepara dilakukan dengan perendaman ikan pada methilen blue dan dengan pengurasan serta pergantian bak budidaya. Perendaman ikan menggunakan methilen blue justru menimbulkan masalah baru, karena menyebabkan kematian masal ikan yang dibudidayakan dengan gejala insang berwarna pucat (putih).



Kematian ikan disebabkan karena penggunaan methilen blue yang berlebihan, menyebabkan toksik pada ikan. Floyd dan Klinger (2009) menyatakan bahwa penggunaan bahan kimia yang berlebihan pada waktu pengendalian parasit ikan dapat menyebabkan bahaya yang serius yaitu toksik terhadap ikan dan dapat menyebabkan kematian. Bahan kimia yang digunakan untuk pengendalian ektoparasit justru menimbulkan masalah baru yang serius, maka dilakukan penelitian penggunaan tanaman herbal untuk pengendalian ektoparasit ikan. Tanaman herbal yang digunakan pada penelitian ini adalah rimpang jahe emprit. Rimpang jahe diekstrak menggunakan aquadest dengan perbandingan 1:1. Ikan yang terinfeksi ektoparasit protozoa direndam dalam ekstrak air jahe pada konsentrasi 0%, 0,5%, 1 % dan 1,5% pada waktu 10 menit, 20 menit dan 30 menit. Dosis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 0%, 0,5%, 1% dan 1,5%. Penentuan dosis ekstrak air jahe berdasarkan hasil dari uji pendahuluan. Pada uji pendahuluan, ikan kerapu yang direndam pada ekstrak air jahe konsentrasi 2% mengalami koleps sehingga konsentrasi ekstrak air jahe yang digunakan harus lebih kecil dari 2%. Menurut Abo dan Esa (2008) konsentrasi jahe yang tinggi (overdosis) menyebabkan ulserasi (luka) dan erosi pada kulit dan sirip ikan lele. Perendaman ikan pada ekstrak air jahe konsentrasi 0% selama 10 menit, 20 menit dan 30 menit masih ditemukan adanya ektoparasit tetapi jumlahnya berkurang. Berkurangnya parasit disebabkan karena persebaran ektoparasit yang menginfeksi tubuh ikan tidak banyak dan tidak merata. Perendaman ikan pada konsentrasi 0% ditemukan ektoparasit dari genus *Trichodina*, *Vorticella* dan *Acineta*. Data hasil perendaman menggunakan dosis ekstrak 0,5%; 1% dan 1,5% dalam waktu 10 menit, 20 menit dan 30 menit tidak dapat dianalisis dengan uji analisis ragam faktorial, karena interval waktu pengamatan yang digunakan terlalu lama sehingga besarnya penurunan jumlah ektoparasit yang menginfeksi benih ikan kerapu tidak dapat dilihat. Hal ini sesuai dengan hasil uji banding bahwa perendaman ikan nila pada ekstrak air jahe 0,5% pada menit ke-2 sudah terjadi penurunan jumlah ektoparasit.

Perendaman ikan pada dosis 0,5% pada waktu 10 menit mampu menurunkan jumlah ektoparasit pada tubuh ikan. Pada sampel

pertama sebelum perendaman, teridentifikasi 6 parasit yaitu 4 dari genus *Epistylis* dan 2 dari genus *Vorticella*. Setelah ikan direndam selama 10 menit, 20 menit dan 30 menit tidak ditemukan ektoparasit yang menempel di tubuh ikan. Begitu juga sampel yang ke 2, 3, 4 dan 5 setelah perendaman pada waktu 10 menit, 20 menit dan 30 menit tidak ditemukan ektoparasit yang menempel pada tubuh ikan. Perilaku ikan kerapu macan selama perendaman pada ekstrak air jahe konsentrasi 0,5%, tetap tenang sampai pada akhir perendaman yaitu pada menit ke 30. Setyati et al. (2008) menyatakan bahwa ekstrak air jahe pada konsentrasi 0,5% tidak toksik terhadap ikan kerapu macan. Perendaman ikan pada konsentrasi 1% dan 1,5% selama 10 menit, 20 menit dan 30 menit menunjukkan adanya pengaruh terhadap penurunan jumlah ektoparasit. Setelah perendaman tidak ditemukan ektoparasit yang menempel pada tubuh ikan. Perendaman ikan pada konsentrasi 1% dan 1,5% tidak menyebabkan ikan koleps ataupun mati. Ikan yang direndam dalam ekstrak air jahe konsentrasi 1,5% pada waktu perendaman 25 menit ke atas mulai menunjukkan perilaku yang tidak tenang. Dari ketiga konsentrasi dosis (0,5%, 1% dan 1,5%) yang paling efektif terhadap penurunan jumlah ektoparasit yaitu pada konsentrasi 0,5% (dosis terendah), karena pada dosis tersebut perendaman 10 menit mampu menurunkan jumlah ektoparasit yang menempel pada tubuh ikan. Uji pembandingan dilakukan untuk melihat besarnya penurunan jumlah ektoparasit yang menginfeksi tubuh ikan. Uji pembandingan menggunakan 10 ekor benih ikan nila yang terinfeksi ektoparasit *Trichodina* sp., pada konsentrasi ekstrak air jahe 0,5% dengan selang waktu pengamatan 2 menit. Hasil uji pembandingan menunjukkan terjadi penurunan jumlah ektoparasit yang menginfeksi ikan nila. Penurunan ektoparasit paling banyak terjadi pada perendaman 2 menit, yaitu penurunannya sebanyak 81,61%. Perendaman 6 menit menunjukkan 8 dari 10 ekor ikan sudah tidak ditemukan adanya ektoparasit yang menginfeksi. Pada perendaman 10 menit, masih ada 1 sampel ikan yang masih teridentifikasi ektoparasit pada tubuhnya. Pada dosis ekstrak air jahe 0,5% dan perendaman 2 menit sudah berpengaruh menurunkan jumlah ektoparasit yang menginfeksi ikan nila.

Menurut Abo dan Esa (2008) tablet jahe memiliki efek yang baik untuk mengendalikan ektoparasit *Trichodina* sp. dan *Epistylis* sp. pada ikan lele. Dari hasil perendaman dengan tablet jahe terjadi penurunan jumlah ektoparasit yang menempel di tubuh ikan. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman jahe terutama dari golongan flavonoid, fenol, terpenoid, dan minyak atsiri (Nursal et al. 2006). Fenol dapat menyebabkan kerusakan pada membran sel jamur. Fenol yang terkandung dalam ekstrak rimpang jahe diduga merusak permeabilitas membran sel dan mengganggu proses enzimatis (Mujim 2010). Siswandono dan Soekardjo (1995) menyebutkan bahwa senyawa fenol dan turunannya ketika berinteraksi dengan sel bakteri pada kadar rendah akan terbentuk kompleks protein yang bisa menyebabkan denaturasi protein dan merusak membran sel. Komponen kimia penyusun membran sel yaitu lipid, protein dan karbohidrat (Isnaeni 2006). Hilangnya ektoparasit yang menempel pada tubuh ikan diduga karena membran sel protozoa rusak akibat terjadinya denaturasi protein dan melarutnya lemak yang terdapat pada membran sel oleh komponen fenol. Hilangnya ektoparasit yang menempel di tubuh ikan diduga juga karena keracunan senyawa sineol yang terkandung pada jahe. Mujim (2010) menyatakan bahwa senyawa sineol dan turunan golongan fenilpropana yang terdapat pada jahe merupakan senyawa aromatik yang memiliki daya racun sehingga dapat berfungsi sebagai fungisida. Mujim (2010) menyatakan bahwa senyawa sineol dan turunan golongan fenilpropana yang terdapat pada jahe merupakan senyawa aromatik yang memiliki daya racun sehingga dapat berfungsi sebagai fungisida. Penggunaan ekstrak jahe sebagai pengendali ektoparasit protozoa sangat efisien. Penggunaan bahan kimia ataupun bahan herbal harus pada dosis yang tepat, karena apabila dosis tidak tepat justru menyebabkan toksisitas pada ikan bahkan kematian ikan. Menurut Prayitno (1998), faktor utama pengobatan penyakit ikan adalah pemilihan jenis obat, dosis dan metoda aplikasi yang tepat. Bahan kimia atau obat yang digunakan, bersifat toksik terhadap ikan dan patogen pada kadar yang berbeda. Konsentrasi yang tidak tepat dapat menyebabkan kematian terhadap ikan tetapi aman bagi patogen sasaran.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa perendaman benih ikan kerapu macan dalam ekstrak jahe pada konsentrasi 0,5% dalam waktu 10 menit berpengaruh terhadap penurunan jumlah ektoparasit protozoa. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui konsentrasi ekstrak jahe yang paling efektif untuk penurunan jumlah ektoparasit protozoa pada benih ikan kerapu macan dengan variasi dosis dan waktu perendaman yang lebih kecil.

## Daftar Pustaka

- Abo, J.F.K., & Esa. 2008. Study on some ectoparasitic diseases of catfish, *Clarias gariepinus* with their control by ginger, *Zingiber officinale*. *Jurnal Mediterranean Aquaculture* 1 (1): 1-9.
- Aboud, O.A.E. 2010. Application of some Egyptian medicinal Plants to eliminate *Trichodina* sp. and *Aeromonas hydrophila* in tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Researcher* 2 (10): 12-16.
- Affan, J.M. 2012. Identifikasi lokasi untuk pengembangan budidaya keramba jaring apung (KJA) berdasarkan faktor lingkungan dan kualitas air di perairan pantai timur Bangka Tengah. *Depik* 1(1):78-85
- Arman, R.Y. 2011. Monitoring ektoparasit pada ikan kerapu. Laporan PKL. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jepara
- Dewi, P.F.S., & Parwata, I.M.O.A. 2008. Isolasi dan uji aktivitas antibakteri minyak atsiri dari rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L.). *Jurnal Kimia* 2(2): 100-104.
- Erbabley, N.Y.G.F., & Sahusilawane, H.A. 2008. Rekayasa penggunaan beberapa anti ektoparasit untuk penanggulangan penyakit parasitik pada ikan kerapu macan *Ephinephelus fuscoguttatus*. *Jurnal Ichthyos* 7 (2): 115-119
- Floyd, R.F., & Klinger, R.E. 2009. Introduction to freshwater fish parasites. University of Florida, Florida. <http://edis.ifas.ufl.edu/>. [diunduh 28 September 2011].
- Isnaeni, W. 2006. Fisiologi hewan. Kanisius, Yogyakarta
- Kordi, M.G. 2005. Budidaya ikan laut di keramba jaring apung. PT Rineka Cipta, Jakarta
- Kordi, M.G. 2010. Budi daya kerapu batik. Akademia, Jakarta
- Marsusi, Setyawan, A.D., & Listyawati, S. 2001. Studi kemotaksonomi pada genus *Zingiber*. *Jurnal Biodiversitas* 2(1): 92-97.

- Mujim, S. 2010. Pengaruh ekstrak rimpang jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) terhadap pertumbuhan *Pythium* sp. penyebab penyakit rebah kecambah mentimun secara *in vitro*. *Jurnal HPT Tropika* 10(1): 59-63.
- Mulyaningsih, B., Pramono, S., & Soeyoko. 1995. Efek kandungan aktif jahe terhadap mikrofilaria *Brugia malayi* pada *Felis catus* L. *Jurnal Ilmu Kedokteran* 27(2): 57-62.
- Murtidjo, A.B. 2002. Budidaya kerapu dalam tambak. Kanisius, Yogyakarta
- Nursal, Wulandari, S., & Juwita, W.S. 2006. Bioaktivitas ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roxb.) dalam menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesi* 2(2): 64-66,
- Ohoiulun, I. 2002. Inventarisasi parasit pada ikan Cupang (*Betta splendens* Regan), ikan Gapi (*Poecilia reticulata* Peters) dan ikan Rainbow (*Melanotaenia macculochi* Ogilby) di daerah Jakarta Barat, DKI Jakarta. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Prayitno, S.B. 1998. Prinsip-prinsip diagnosa penyakit ikan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Purwanti, R. 2009. Analisa parasit pada budidaya ikan kerapu pada tahap pembenihan dan pembersaran di balai besar pengembangan budidaya air payau Jepara. Laporan PKL. Universitas Negeri Semarang, Semarang
- Rusmawan, D. 2010. Obat herbal untuk ikan. <http://www.dejeefish.com/>. [diunduh 8 Maret 2011].
- Setyati, W.A., Subagiyo, & Subyakto, S. 2008. Skrining dan aplikasi tradisional herbal Indonesia sebagai immunomodulator pada system kekebalan nonspesifik ikan dan udang terhadap infeksi bacterial dan viral. <http://www.lppm.undip.ac.id/>. [diunduh 11 Juni 2011].
- Siswandono, & Soekardjo, B. 1995. Kimia medisinal. Airlangga university Press, Surabaya
- Suprpti, M.L. 2003. Aneka Awetan Jahe. Kanisius, Yogyakarta
- Tonguthai, N., Supranee, C., Temdoun, S., Rorried, C., & Somkiat, K. 1999. Diagnostic procedures for finfish diseases. Aquatic Animal Health Research Institute, Thailand
- Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan perancangan, analisis, dan interpretasinya. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Yuharmen, Eryanti, Y., & Nurbalatif. 2002. Uji aktivitas antimikroba minyak atsiri dan ekstrak metanol lengkuas (*Alpinia galanga*). *Jurnal Natur* 4(2).