Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah
Volume 1, nomor 2 : 252-261
Mei – Agustus 2016
ISSN. 2527-6395

PENGARUH EKSTRAK DAUN *Avicennia marina* TERHADAP DAYA TETAS TELUR IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)

Dian Rahmi[1], Sofyatuddin Karina[2], Irma Dewiyanti[3]
Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan
Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan
Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh.
*Email korespondensi: dianrahmi17@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of leaf extract of *Avicennia marina* on hatching rate of African catfish's eggs (*Clarias gariepinus*). This research was conducted in the fish hatchery, BBI (Balai Benih Ikan) Lukup Badak, Pegasing district in regency of Central Aceh, on February 2016. This research used a completely randomized design with six treatments level and four replications. The samples used were African catfish's eggs. Previously, the health fertilized eggs were infected by the infected eggs by Saprolegnia sp., Each compartment contained of 100 health fertilized eggs and 30 infected eggs. Furthermore, the eggs were immersed in the test solution of *Avicenna marina* leaf extract, with the concentration treatment: 0; 10; 20; 30; 40; and 50 ppm. The ANOVA test results showed that the addition of *Avicenna marina* leaf extract significantly effect on the hatching rate of African catfish's eggs at the significant level of 95%. The further test results of Honestly Significant Difference Test indicated that the percentage of hatching rate of African catfish's eggs were different between leaf extract treatments. The optimum concentration of *Avicennia marina* in this research was 50 ppm the hatching rate value was 92%.

Keywords : *Saprolegnia* sp., Hatching Rate, *Avicennia marina* leaf extract

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun *Avicennia marina* terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Penelitian ini dilakukan di BBI (Balai Benih Ikan) Lukup Badak, Kec. Pegasing, Kab. Aceh Tengah, pada bulan Februari 2016. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam taraf perlakuan dan empat ulangan. Sampel yang digunakan adalah telur ikan lele dumbo. Telur sehat terlebih dahulu diinfeksikan dengan telur yang terserang jamur, setiap wadah perlakuan terdapat 100 butir telur sehat dan 30 butir telur terinfeksi. Selanjutnya telur ini direndam dalam larutan uji ekstrak daun *A. marina*, dengan perlakuan konsentrasi 0, 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun *A. marina* berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo pada taraf kepercayaan 95%. Hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur menunjukkan bahwa persentase daya tetas telur ikan lele dumbo berbeda antar perlakuan. Konsentrasi optimum ekstrak daun *A. marina* pada penelitian ini adalah 50 ppm dengan menghasilkan daya tetas telur sebesar 92%.

Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah
Volume 1, nomor 2 : 252-261
Mei – Agustus 2016
ISSN. 2527-6395

Kata kunci : *Saprolegnia* sp., daya tetas telur, ekstrak daun *Avicennia marina*

PENDAHULUAN

Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan yang potensial untuk dikembangkan sebagai ikan konsumsi. Ikan ini mempunyai beberapa keunggulan diantaranya, relatif tahan terhadap penyakit, tahan terhadap oksigen terlarut yang rendah, memiliki pertumbuhan yang cepat dan sangat responsive terhadap pakan yang diberikan (Suyanto, 2007). Meningkatnya permintaan terhadap lele dumbo membuat usaha budidayanya juga terus dikembangkan. Akan tetapi, dalam upaya tersebut masih banyak kendala yang muncul, salah satunya yaitu serangan penyakit. Salah satu penyakit yang sering menyerang ikan maupun telur ikan adalah penyakit saprolegniasis yang disebabkan oleh jamur *Saprolegnia.* Setiawati (2007), menyatakan bahwa lele merupakan ikan utama di Indonesia yang umum terserang jamur *saprolegnia* dari fase telur hingga dewasanya.

Penggunaan obat-obatan kimia seperti *malachite green*, NaCl, asam asetat dan formalin dapat berdampak negatif bagi kehidupan ikan diantaranya membunuh organisme bukan sasaran, timbulnya patogen resisten, mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan serta menimbulkan pencemaran lingkungan (Purwakusuma, 2002). Cara yang paling aman adalah dengan memanfaatkan obat-obatan herbal yang ramah terhadap lingkungan dan mudah terurai di perairan, selain itu tanaman obat memiliki efek samping yang relatif rendah serta ketersediaanya sangat melimpah.

Daun *A. marina* mengandung senyawa aktif alkaloid, triterpenoid, saponin, tanin, glikosida, dan flavonoid yang sangat potensial digunakan sebagai antioksidan, antimikroba, antifungi, dan antibiotic (Wibowo *et al*., 2009). Pemanfaatan daun *A. marina* sebagai antifungi untuk mencegah jamur pada telur ikan masih belum dilakukan penelitian. Oleh karena itu penelitian ini penting untuk dilakukan agar memberikan informasi mengenai pengaruh ekstrak daun *A. marina* terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) dan juga untuk mengetahui konsentrasi optimal ekstrak daun *A. marina* yang dapat meningkatkan daya tetas telur ikan lele dumbo.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di BBI (Balai Banih Ikan) Lukup Badak, Kec. Pegasing, Kab. Aceh Tengah, pada bulan Februari 2016. Pengambilan daun *A. marina* berlokasi di Jln. Laksamana Malahayati, Gp. Neuheun, Kabupaten Aceh Besar. Proses evaporasi ekstrak dilakukan di Laboratorium Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah
Volume 1, nomor 2 : 252-261
Mei – Agustus 2016
ISSN. 2527-6395

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan enam taraf perlakuan dan empat kali pengulangan. Penyusunan rancangan percobaan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Taraf perlakuan.

Perlakuan	**Konsentrasi ekstrak daun *A.marina* (ppm)**	**Jumlah telur (4x pengulangan)**			
		1	**2**	**3**	**4**
A	0	100	100	100	100
B	10	100	100	100	100
C	20	100	100	100	100
D	30	100	100	100	100
E	40	100	100	100	100
F	50	100	100	100	100
Total					**2400**

Prosedur Penelitian

Pembuatan ekstrak daun *A. marina*

Daun *A. marina* yang digunakan dicuci bersih dan dikering anginkan selama satu bulan. Setelah kering daun *A. marina* dihaluskan dengan blender sampai menjadi serbuk. Serbuk daun *A. marina* ditimbang sebanyak 400 gram dan ditambahkan sedikit demi sedikit pelarut metanol p.a sebanyak 1 liter hingga seluruhnya terendam sambil diaduk, dengan lama perendaman 48 jam. Larutan hasil ekstraksi disaring dengan kertas Whatman No.1 dan hasilnya dimasukkan ke dalam botol tertutup untuk selanjutnya dievaporasi. Ekstrak daun yang diperoleh, dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 58-60^{o}c hingga diperoleh larutan yang kental. Ekstak daun *A. marina* disimpan dalam *freezer* sampai digunakan.

Persiapan Wadah Uji

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples bervolume 1 liter. Toples digunakan sebagai tempat penginfeksian jamur *saprolegnia* sp., dan juga sebagai tempat penetasan telur ikan lele dumbo. Sedangkan untuk wadah perendaman telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) dengan larutan ekstrak daun *A. marina* menggunakan toples kecil. Pelaksanaan kegiatan penelitian diawali dari beberapa persiapan yaitu persiapan wadah, persiapan air, persiapan bahan dan peralatan lapangan yang diperlukan. Sebelum wadah, selang aerasi dan batu aerasi digunakan, peralatan operasional dibersihkan terlebih dahulu agar tidak terkontaminasi. Setelah wadah dipersiapkan, air dimasukkan ke setiap toples sebanyak 500 ml sebagai tempat penetasan telur, air yang digunakan disaring agar air yang masuk ke dalam wadah bebas dari kotoran.

Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah
Volume 1, nomor 2 : 252-261
Mei – Agustus 2016
ISSN. 2527-6395

Pembuatan larutan uji

Larutan uji pada penelitian ini terdiri dari beberapa konsentrasi yaitu 0 (kontrol), 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm. Sebanyak 0,024 g ekstrak daun *A. marina* diperlukan untuk membuat larutan ini. Larutan stok dengan konsentrasi 1000 ppm untuk 4 kali ulangan dibuat dengan melarutkan 0,024 g ekstrak ke dalam pelarut aquadest hingga volume 24 ml. Larutan stok ini selanjutnya diencerkan untuk mendapatkan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm.

Penanganan telur

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) yang diperoleh dari hasil pemijahan semi buatan pada kolam milik Balai Benih Ikan (BBI) Lukup Badak, Aceh Tengah. Telur sehat yang telah terbuahi diambil sebanyak 100 butir untuk setiap wadah dan 30 butir telur yang telah terinfeksi jamur. Sebanyak 30 butir telur yang telah terinfeksi jamur dimasukkan ke dalam masing-masing wadah (toples) yang berisi 100 butir telur sehat dan dipasang aerator. Telur sehat dibiarkan terendam selama 6 jam sampai terinfeksi jamur. Telur sehat yang telah terinfeksi jamur langsung dipindahkan ke dalam masing-masing wadah yang telah diberi larutan ekstrak daun *A. marina* yang sudah diencerkan sesuai konsentrasi yang ditentukan untuk setiap perlakuan. Perendaman dalam larutan ekstrak daun *A. marina* dilakukan selama 20 menit. Setelah direndam selama 20 menit telur disaring dan larutan ekstrak daun *A. marina* dibuang, kemudian telur dimasukkan ke dalam toples untuk wadah penetasan telur ikan lele dumbo.

Parameter Penelitian

Daya tetas telur

Perhitungan persentase daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) dihitung berdasarkan telur yang menetas, dengan menggunakan rumus menurut Estiningsih (1996) adalah sebagai berikut :

$$\text{Daya Tetas Telur (\%)} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang diamati}} \text{ x } 100\%$$

Kondisi perkembangan telur

Kondisi perkembangan telur ikan lele dumbo diamati mulai dari awal pembuahan atau setelah terbuahi oleh sperma hingga telur menetas. Pengamatan dilakukan menggunakan alat bantu mikroskop cahaya, kemudian perkembangan telur dicatat. Telur yang telah diamati dikembalikan lagi ke dalam wadah.

Parameter fisika-kimia air

Parameter fisika-kimia air yang diamati yaitu suhu, pH dan oksigen terlarut. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer, pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter dan pengukuran oksigen terlarut dilakukan dengan menggunakan DO meter. Pengukuran suhu, pH dan oksigen terlarut dilakukan sebelum perendaman telur dengan ekstrak daun *A. marina*, saat perendaman telur dengan ekstrak daun *A. marina*, setelah perendaman telur dengan ekstrak daun *A. marina* dan saat telur menetas.

Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah
Volume 1, nomor 2 : 252-261
Mei – Agustus 2016
ISSN. 2527-6395

Analisa Data

Data persentase daya tetas telur yang diperoleh akan diolah menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA). Kemudian Digunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) sebagai uji lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil uji ANOVA, diperoleh bahwa ekstrak daun *A. marina* berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo. Berdasarkan nilai Koefisien Keragaman (KK) sebesar 4,25%, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) menurut Hanafiah (2008), dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Hasil uji lanjut BNJ

Perlakuan	**Konsentrasi ekstrak daun *A. marina* (ppm)**	**Daya tetas telur (%)**
A	0	56.00 ± 4.54^{a}
B	10	71.25 ± 2.62^{b}
C	20	71.75 ± 2.75^{b}
D	30	79.50 ± 1.91^{c}
E	40	85.75 ± 4.19^{cd}
F	50	92.00 ± 2.94^{d}

Keterangan : *Superscript* yang sama pada kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata.

Pembahasan

Hasil *Analisis Of Variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun *A. marina* berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo ($P < 0,05$). Tingkat daya tetas (%) telur ikan lele dumbo tertinggi terdapat pada perlakuan F dengan konsentrasi larutan ekstrak daun pohon api-api (*A. marina*) yang digunakan adalah 50 ppm. Data persentase daya tetas telur menunjukkan bahwa nilai rata-rata persentase daya tetas telur meningkat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak daun *A. marina*. Persentase daya tetas telur yang tidak direndam dengan larutan ekstrak daun *A. marina* (perlakuan kontrol) menunjukkan nilai rerata daya tetas telur terendah yaitu 56%. Pemberian ekstrak daun *A. marina* pada perlakuan F yaitu konsentrasi 50 ppm menunjukkan daya tetas telur tertinggi yaitu 92%.

Berdasarkan nilai KK yang diperoleh yaitu 4,25% maka uji lanjut yang digunakan adalah uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur). Hasil uji lanjut BNJ (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu B, C, D, E dan F, perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan E, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan perlakuan E tidak berbeda

nyata dengan perlakuan D dan perlakuan F, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jenis jamur yang menyerang telur ikan lele dumbo merupakan *Saprolegnia* sp. Hasil pengamatan jamur di bawah mikroskop menunjukkan ciri jamur tampak seperti yang dinyatakan oleh Kurniawan (2012), dimana telur yang terinfeksi oleh jamur ditumbuhi oleh sekumpulan miselium jamur yang menyerupai benang-benang halus seperti kapas, selain itu telur juga berwarna putih keruh. Pengamatan yang dilakukan pada perlakuan kontrol dimana telur yang tidak direndam dengan larutan ekstrak daun *A. marina* mudah terserang oleh jamur. Hal ini terjadi karena telur yang tidak direndam tidak dilindungi oleh zat anti jamur seperti yang terkandung dalam ekstrak daun *A. marina*. Perlindungan telur terhadap serangan jamur *Saprolegnia* hanya mengandalkan *chorion* saja, akibatnya serangan jamur *Saprolegnia* menjadi lebih tinggi. Saat jamur *Saprolegnia* menyerang telur, *hypha* akan menempel kemudian menembus *chorion* telur serta mengakibatkan *chorion* menjadi lemah dan kehilangan kekakuannya. Setelah itu, *hypha* akan menyerap nutrisi yang ada di dalam telur yang menyebabkan telur tidak dapat berkembang dan akhirnya tidak dapat menetas. Menurut Effendie (2001), serangan jamur dapat melemahkan *chorion* sehingga *chorion* kehilangan kekuatannya, lalu menjadi berkerut karena jamur yang menempel pada *chorion* berkecambah dan *hypha* akan menembus *chorion* untuk mengambil zat-zat makanan yang ada di dalamnya. Glukoprotein dan lipoprotein merupakan sumber nutrisi bagi jamur yang terkandung di dalam telur.

Hasil pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan larutan ekstrak daun *A. marina* telah dapat meningkatkan kekebalan telur ikan lele dumbo terhadap serangan jamur. Daun *A. marina* mengandung senyawa aktif alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai anti jamur (Wibowo *et al.*, 2009). Dari hasil pengamatan terhadap perkembangan embrio telur ikan lele dumbo dari awal sampai telur menetas tahap-tahap (fase) perkembangan telur yaitu pada fase pertama adalah fase morula dimana pada fase ini sel telur mulai membelah yang terjadi pada jam ke 9, selanjutnya fase blastula yaitu fase pembentukan blastocoel yang terjadi pada jam ke 11, pada fase selanjutnya yaitu fase gastrula yaitu fase awal penutupan kuning telur yang terjadi pada jam ke 13, setelah fase gastrula terjadi selanjutnya terjadi fase blastopore yaitu fase dimana seluruh kuning telur tertutup lapisan sel yang terjadi pada jam ke 16, selanjutnya pada jam ke 20 telur ikan jantungnya sudah mulai berdenyut, pada jam ke 23 ekor mulai bergerak dan telur menetas pada jam ke 36. Pengamatan fase perkembangan telur ini diamati pada perlakuan kontrol.

Parameter pendukung lainnya yang diamati pada penelitian ini adalah suhu, pH dan DO, dimana ketiga parameter ini merupakan parameter yang penting dalam kegiatan pembenihan ikan. Dari hasil pengamatan terhadap parameter kualitas air selama penelitian menunjukkan suhu berkisar antara 26,6°C – 27,1°C, yang mana suhu tersebut merupakan suhu optimal untuk penetasan telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*). Hal ini sesuai penyataan Susanto (2002), dimana telur ikan lele dumbo bisa menetas dengan baik, apabila telur tersebut selalu terendam dalam suhu air 20°C – 27°C. Hasil dari pengukuran pH dan DO didapatkan hasil berkisar antara pH 7,6 – 7,9 dan DO berkisar 8,2 ppm – 10,2 ppm. Kisaran pH dan DO tersebut masih dalam batas toleransi pertumbuhan dan penetasan telur ikan lele dumbo, sebagaimana yang

dinyatakan oleh Manastas (2013), yaitu kisaran pH optimal untuk penetasan telur ikan lele dumbo berkisar antara 6,5 – 8,5 dan oksigen terlarut minimal 5 ppm.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh ekstrak daun *Avicennia marina* terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*), maka diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun *A. marina* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) dengan konsentrasi optimal ekstrak daun *A. marina* pada penelitian ini adalah 50 ppm (perlakuan F) dengan nilai daya tetas telur sebesar 92%.

DAFTAR PUSTAKA

Effendie, M.I. 2001. Biologi perikanan. Yayasan Nusatama, Bogor.

Estiningsih. 1996. Pengaruh limbah minyak asitri terhadap persentase penetasan telur dan kelangsungan hidup ikan gurame. Universitas Soedirman, Purwokerto.

Hanafiah, K.A. 2008. Rancangan percobaan : teori dan aplikasi. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Kurniawan, A. 2012. Penyakit akuatik. UBB Press, Bangka Belitung.

Manastas, L. 2013. Cara oke pembenihan ikan lele. Trans Idea Publishing, Jogyakarta.

Purwakusuma. 2002. Evektivitas bunga kecombrang (*Nicolaia speciosa* horan) untuk pencegahan serangan *saprolegnia* sp. pada lele sangkuriang. Jurnal kelautan dan perikanan. Vol 3. No.4:75-80.

Setiawati, R. 2007. Evektifitas perendaman 24 jam benih lele dumbo (*Clarias* sp.) dalam larutan paci-paci (*Leucas lavandulaefolia*) terhadap perkembangan populasi *Trichodina* sp. Skripsi. Program studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Susanto, H. 2002. Budidaya ikan air tawar. Kanisius, Yogyakarta.

Suyanto, S.R. 2007. Budi daya ikan lele. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.

Wibowo, C., C. Kusmana., A. Suryani., Y. Hartati dan P. Oktadiyani. 2009. Pemanfaatan pohon mangrove api-api (*Avicennia* spp.) sebagai bahan pangan dan obat. Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian IPB, Bogor.