

Kejutuan suhu pada penetasan telur dan sintasan hidup larva ikan lele
(*Clarias gariepinus*)

(Temperature shock on egg hatching and survival rate of catfish larvae,
Clarias gariepinus)

Christo V. S. Aer¹, Winda M. Mingkid², Ockstan J. Kalesaran²

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

²⁾ Staf pengajar pada Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

Email : wmingkid@gmail.com

Abstract

The aim of this study was determine the effect of temperature shock on hatching capability of the catfish eggs and its larval survivals. The study was conducted at the Board of Freshwater Aquaculture (BBAT) in Tatelu Dimembe District, North Minahasa Regency, North Sulawesi Province. Twelve tanks were set in this experiment. Two hundred (200) eggs were put in each tank with controlled temperature of 25 C, 27 C, 29 C, and 32 °C. Each temperature was replicated 3 times. The experimental design used in data analysis was completely randomized design (CRD). The results showed that the treatment temperature showed significant effect on hatching of eggs, while the difference in temperature had no effect on the survival rate of catfish larvae.

Keywords: Temperature shock, eggs, hatching capability, survival rate, larvae, *Clarias gariepinus*.

PENDAHULUAN

Perkembangan produksi ikan lele selama lima tahun terakhir menunjukkan hasil yang sangat signifikan yaitu sebesar 21,82 % per tahun. Kenaikan rata ratanya setiap tahun sebesar 39,66 %. Tahun 2009 produksi ikan lele meningkat sangat signifikan yaitu dari produksi sebesar 144.755 ton pada tahun 2010 menjadi 242.811 ton, jadi meningkat sebesar 67,74 %. Adapun proyeksi produksi ikan lele nasional dari tahun 2010 hingga tahun 2014 ditargetkan mengalami peningkatan sebesar

45 % atau rata-rata meningkat sebesar 35 % per tahun yakni pada tahun 2010 sebesar 270.600 ton meningkat menjadi 900.000 ton pada tahun 2014.

Permasalahan yang dihadapi oleh petani ikan dan pembudidaya ikan saat ini adalah adanya kecenderungan penurunan pertumbuhan ikan. Hal ini diduga karena kurangnya pengetahuan petani dan pembudidaya ikan akan pengelolaan induk yang benar, sehingga dilakukan seleksi negatif. Untuk meningkatkan keragaman genetik ikan hasil budidaya maka harus dilakukan perbaikan genetik pada ikan

budidaya dengan berbagai metode. Metode yang biasa dilakukan antara lain adalah *selective breeding*, *crossbreeding* (hibridisasi), seks reversal, manipulasi kromosom dan rekayasa gen (Gusrina, 2012).

Manipulasi kromosom pada ikan merupakan salah satu strategi yang diharapkan dapat digunakan untuk memproduksi keturunan dengan sifat unggul yang kualitas genetiknya baik, sehingga memiliki pertumbuhan relatif cepat, tahan terhadap penyakit, kelangsungan hidup tinggi, toleran terhadap perubahan lingkungan (suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas) dan mudah dibudidayakan (Mukti, 1999).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) di Tatelu, Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. Waktu penelitian dilakukan selama 4 bulan.

Bahan dan Alat Penelitian

Induk lele yang akan digunakan adalah induk yang sudah matang gonad, diseleksi dengan cara melihat tanda tanda kelamin luarnya. Jenis pakan yang digunakan adalah pakan dalam bentuk pelet.

Adapun peralatan yang digunakan sebagai berikut : mangkok, serok, Karung, Aquarium, Jarum suntik, Kain, pisau, Tissue, bulu ayam, Aerator, Heater, Thermometer, Jam, dan alat tulis

Kejutuan suhu

Teknik kejutuan suhu :

- 1) Sampel telur (+200 butir) diletakkan pada cawan petri
- 2) Kemudian difertilisasi dengan sperma dan digoyang goyang agar sperma merata.
- 3) Ditambahkan larutan fertilizer (urea dan garam dengan perbandingan 3 : 4) dan diaduk dengan bulu ayam.
- 4) Setelah fertilisasi, telur dimasukkan kedalam air dengan perbedaan suhu yaitu 25 °C, 27 °C, 29 °C, dan , 32 °C dengan lama perendaman 3 menit.
- 5) Telur ditetaskan pada corong penetasan yang berisi air dengan suhu lingkungan di dalam incubator dengan system sirkulasi
- 6) Pemberian malachite green dengan dosis 5 ppm.

Parameter Uji Yang Diukur

Parameter uji yang diukur adalah daya tetas telur dan sintasan hidup larva.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) . Perlakuan dalam percobaan yaitu kejutuan suhu. Pada tahap percobaan ini terdapat 4 perlakuan yang masing – masing perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan yakni:

- A : Penetasan telur pada suhu 25 °C
- B : Penetasan telur pada suhu 27 °C
- C : Penetasan telur pada suhu 29 °C
- D : Penetasan telur pada suhu 32 °C

Satuan percobaan dalam penelitian ini sebanyak 12 satuan percobaan dengan parameter yang diukur adalah daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele.

Analisis Data

Data yang didapat dianalisis secara statistik dengan ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dari perlakuan yang diberikan. Jika dari analisis ragam diketahui bahwa perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata atau berbeda sangat nyata, maka dilakukan Uji BNT untuk mengetahui adanya perbedaan dalam perlakuan (Steel and Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Tetas Telur

Hasil daya tetas telur ikan lele secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 1. Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa persentase penetasan ikan lele tertinggi adalah pada perlakuan A dengan kejutan suhu 25 °C dengan rata – rata 65,33 %, disusul perlakuan B dengan kejutan suhu 27 °C dengan rata – rata 48,5 % dan perlakuan C dengan kejutan suhu 29 °C dengan rata – rata 29,16 %, dan perlakuan D dengan kejutan suhu 32 °C dengan rata – rata 11,5 %. Ini berarti kejutan suhu yang optimum guna mempercepat telur ikan lele adalah pada perlakuan A dengan kejutan suhu 25 °C. Berdasarkan analisis ragam maka dapat dikatakan bahwa perbedaan perlakuan kejutan suhu yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap perbedaan daya tetas telur ikan lele.

Untuk mengetahui perbedaan tiap perlakuan maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5% dan 1%. Hasil uji BNT, Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B sedangkan perlakuan C dan D sangat berbeda nyata dengan perlakuan A, perlakuan B berbeda nyata dengan

perlakuan C dan D sedangkan perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan D.

Persentase penetasan telur ikan lele yang diberi perlakuan suhu 25°C menunjukkan hasil yang baik dalam mempercepat proses penetasan, tapi ketika suhu dinaikkan menjadi 27 °C, 29 °C, dan 32 °C ternyata sudah kurang berpengaruh lagi terhadap daya tetas telur ikan lele. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase daya tetas telur ikan lele yang terbaik terdapat pada suhu 25 °C dibanding pada suhu 27 °C, 29 °C, dan 32 °C. Ini berarti perlakuan kejutan suhu 25 °C pada ikan lele yang digunakan sudah maksimum. Dengan demikian dikatakan bahwa perlakuan kejutan suhu 25°C dapat meningkatkan daya tetas telur dengan rata – rata 65,33 %.

Sintasan Larva

Sintasan larva adalah jumlah larva yang hidup setelah dipelihara beberapa waktu dibandingkan dengan jumlah larva pada awal pemeliharaan dan dinyatakan dalam persen (Effendi, 2004). Hasil perhitungan sintasan larva dapat dilihat pada Tabel 2. Data pada Tabel di atas menunjukkan bahwa persentase sintasan larva ikan lele tertinggi adalah pada perlakuan B dengan suhu 27 °C dengan rata – rata 91,79 %, kemudian disusul dengan perlakuan A dengan suhu 25 °C dengan rata – rata 88, 42 %, dan perlakuan C dengan suhu 29 °C dengan rata – rata 73,62 %, dan perlakuan D dengan suhu 32 °C dengan rata – rata 71,89 %. Untuk mengetahui mana yang terbaik, dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 1 % dan 5 %, dan untuk melihat perbedaan dari tiap perlakuan yang dicobakan, dilakukan analisis ragam.

Tabel 1. Persentase daya tetas telur ikan lele (*Clarias gariepinus*) dengan perlakuan suhu yang berbeda.

| Ulangan | Daya Tetas Telur (%) | | | |
|---------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|
| | A (25 °C) | B (27 °C) | C (29 °C) | D (32 °C) |
| 1. | 63 | 45,5 | 20 | 15,5 |
| 2. | 73,5 | 49,5 | 28 | 11 |
| 3. | 59,5 | 50,5 | 39,5 | 8 |
| Rataan | 65,33 | 48,5 | 29,16 | 11,5 |

Tabel 2. Persentase sintasan larva ikan lele (*Clarias sp*) dengan perlakuan kejutan suhu yang berbeda.

| Ulangan | Sintasan Larva (%) | | | |
|---------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| | A (25°C) | B (27°C) | C (29°C) | D (32°C) |
| 1. | 93,65 | 93,4 | 78,25 | 83,87 |
| 2. | 88,43 | 89,89 | 76,78 | 81,81 |
| 3. | 83,19 | 92,07 | 65,82 | 50 |
| Rataan | 88,42 | 91,79 | 73,62 | 71,89 |

Berdasarkan analisis ragam dapat dikatakan bahwa perbedaan perlakuan dengan suhu yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap sintasan larva ikan lele. Hasil analisis uji Beda Nyata Terkecil (BNT) yang diperoleh menunjukkan perbedaan tidak nyata antara perlakuan A, perlakuan B, perlakuan C, dan perlakuan D artinya perlakuan dengan suhu yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap sintasan larva ikan lele.

Daya fertilisasi ditentukan oleh kualitas telur, sperma dan penanganan

manusia (Handayani, 2007. dalam Arsianingtyas H dkk). Menurut Effendi (1997), bahwa telur – telur hasil pemijahan yang dibuahi selanjutnya berkembang menjadi embrio dan akhirnya menetas menjadi larva, sedangkan telur yang tidak dibuahi akan mati. Lama waktu perkembangan hingga telur menetas menjadi larva tergantung pada spesies ikan dan suhu. Persentase daya tetas telur tertinggi pada suhu 25° C sebesar 65,33 %.

Telur ikan lele yang diberi suhu 25°C menunjukkan hasil yang baik dalam mempercepat proses penetasan, tapi ketika

suhu dinaikkan menjadi 27 °C, 29 °C, dan 32 °C ternyata sudah kurang berpengaruh lagi terhadap daya tetas telur ikan lele. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa presentase daya tetas telur ikan lele yang terbaik terdapat pada suhu 25 °C dibanding pada suhu 27 °C, 29 °C, dan 32 °C. Ini berarti perlakuan kejutan suhu 25 °C pada ikan lele yang digunakan sudah maksimum. Dengan demikian dikatakan bahwa perlakuan kejutan suhu 25°C dapat meningkatkan daya tetas telur dengan rata – rata 65,33 %.

Menurut Murtidjo (2001), pelepasan sperma dan sel telur dalam waktu yang berbeda dan relatif singkat dapat berakibat pada kegagalan fertilisasi, hal ini dikarenakan sperma terkadang lamban dan cenderung tidak aktif bergerak sebab sperma berada dalam cairan plasma. Cairan plasma mempunyai konsentrasi yang tinggi terhadap cairan sperma sehingga dapat menghambat aktifitas sperma yaitu berkurangnya daya gerak dan akhirnya sperma sukar untuk menebus celah mikofil sel telur.

Telur – telur hasil pemijahan yang dibuahi selanjutnya bekembang menjadi embrio dan akhirnya menetas menjadi larva, sedangkan telur yang tidak dibuahi akan mati dan membusuk. Lama waktu perkembangan sampai telur menetas menjadi larva tergantung pada spesies ikan dan suhu. Semakin tinggi suhu air media penetasan telur maka waktu penetasan menjadi semakin singkat. Namun demikian, telur menghendaki suhu tertentu atau suhu optimal yang memberikan efisiensi pemanfaatan kuning telur yang maksimal. Untuk keperluan perkembangan digunakan energi yang berasal dari kuning telur dan

butiran minyak. Oleh karena itu, kuning telur terus menyusut sejalan dengan perkembangan embrio, energi yang terdapat dalam kuning telur berpindah ke organ tubuh embrio. Embrio terus berkembang dan membesar sehingga menjadi rongga telur menjadi penuh dan tidak sanggup untuk mewadahnya, maka dengan kekuatan pukulan dari dalam oleh sirip pangkal ekor, cangkang telur pecah dan embrio lepas dari kungkungan menjadi larva pada saat itulah telur menetas menjadi larva.

Telur membutuhkan oksigen untuk kelangsungan hidupnya. Oksigen masuk ke dalam telur secara difusi melalui lapisan permukaan cangkang telur, oleh karena itu media penetasan telur harus memiliki kandungan oksigen yang melimpah yaitu > 5 mg/liter (Murtidjo, 2001).

Menurut Effendi (1992), suhu air mempunyai arti penting bagi pertumbuhan organisme yang hidup diperairan karena banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme. Suhu dapat mempengaruhi berbagai aktifitas kehidupan dan berpengaruh terhadap oksigen terlarut dalam air, makin tinggi suhu makin rendah kelarutan oksigen didalam air.

Sintasan larva adalah persentase jumlah larva yang hidup pada saat panen dari jumlah larva yang dipelihara. Faktor yang mempengaruhi sintasan larva adalah kualitas telur yang dihasilkan. Faktor lain yang mempengaruhi sintasan larva adalah kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang mempunyai peran penting adalah suhu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase sintasan larva ikan lele tertinggi adalah pada perlakuan B dengan suhu 27 °C dengan rata – rata 91,79 %, kemudian

disusul dengan perlakuan A dengan suhu 25 °C dengan rata – rata 88,42 %, dan perlakuan C dengan suhu 29 °C dengan rata – rata 73,62%, sedangkan perlakuan D dengan suhu 32 °C dengan rata – rata 71,89%. Walaupun suhu 27°C meunjukkan persentase tertinggi tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap sintasan larva ikan lele.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Daya tetas telur tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan suhu 25°C yaitu sebesar 65,33 %. Sedangkan Sintasan larva ikan lele tertinggi pada suhu 27°C yaitu sebesar 91,79 %.
- Suhu 25 °C berpengaruh sangat nyata terhadap penetasan telur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pimpinan dan Staf BBAT Tatelu yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi MI. 1992. Metoda Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Agromedia Bogor.
- Effendi MI. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Nusatama. Bogor.
- Effendi MI. 2004. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Gusrina 2012. Perbaikan Mutu Induk Ikan Dalam Peningkatan Produksi Akuakultur. <http://vedca.siap.web.id>, diakses tanggal 7 November 2014, jam 17.00.
- Mukti AT. 1999. Sex Manipulation – Hibridization Progames. Program Pasca Sarjana. Universitas Brawijaya. Malang.
- Murtidjo BA. 2001. Beberapa Metode Pembenihan Ikan Air Tawar. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Steel RGD, Torrie JH. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik: Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.