

# BERKALA PERIKANAN TERUBUK

Akreditasi Nomor : 23a/DIKTI/Kep/2004

Volume. 37 No. 1

Februari 2009

- Pengaruh Penggunaan Crude Enzim Pyloric Caeca dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Bekasam Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis*)  
**Syahrul, Dewita dan Ayu Diana** 1-17
- Pola Penyerapan Kuning Telur dan Perkembangan Organogenesis Pada Stadia Awal Larva Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps*)  
**Taufik Budhi Pramono dan Sri Marnani** 18 - 26
- Kinerja Koperasi Perikanan Pantai Madani Dari Sisi Keuangan (Kasus Koperasi Di Teluk Pambang, Bengkalis)  
**M. Ramli dan Nur'aini** 27 - 37
- Biologi Reproduksi Ikan Belida (*Chitala lopis*) Di Sungai Tulang Bawang, Lampung  
**Limin Santoso** 38 - 46
- Social Economic Perspectives Of Siak River Community  
**Firman Nugroho** 47 - 57
- Pengaruh Kejutan Suhu Terhadap Masa Inkubasi dan Derajat Penetasan Telur Abalone (*Haliotis asinine*)  
**Syafruddin Nasution dan Rusdi Machrizal** 58 - 67
- The Influence Of Injection Ovaprim By Different Dosage To Ovulation And Hatching Of Tambakan (*Helostoma temmincki* C.V)  
**Yurisman** 68-85
- Analisis Usaha dan Potensi Pengembangan Keramba Jaring Apung Di Desa Sikakap Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat  
**Hendrik** 86 - 92
- Toksistas Limbah Cair Minyak Bumi Terhadap Benih Kerapu Bebek (*Cromileptis altivelis*)  
**Syafridiman, Eryan Huri dan Sampe Harahap** 93 - 102
- Meningkatkan Dayaguna Fasilitas Pangkalan Pendaratan Ikan Dumai Propinsi Riau  
**JonnyZain** 103-111

Jurnal Penelitian	Volume. 37	No. 1	Halaman 1-111	Pekanbaru, Februari 2009	ISSN 126-4265
-------------------	------------	-------	---------------	--------------------------	---------------

Diterbitkan Oleh:

HIMPUNAN ALUMNI  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU

## PENGARUH KEJUTAN SUHU TERHADAP MASA INKUBASI DAN DERAJAT PENETASAN TELUR ABALONE (*Haliotis asinina*)

Syafruddin Nasution<sup>1)</sup> dan Rusdi Machrizal<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

The aims of this study were to understand the effect of thermal shock on the incubation duration and hatching rate of abalone eggs. Experimental design employed was the complete randomize design (CRD) with three treatment factors with three replications. These treatment factors were the thermal shock of the different temperatures namely 20° C, 26°C and 40°C. The result showed that shock treatment have significant different among treatments on the incubation duration and hatching rate of abalone eggs. The shortest incubation duration found on the treatment of 40°C (4,9 hours). While the longest incubation duration found on the treatment of 20°C (6,67 hours). The highest hatching rate of eggs found on the treatment of (26 °C (98 %), and the lowest hatching rate was on the treatment of 20°C (87 %).

**Keywords :** *Thermal Shock, Incubation Duration, Abalone*

### PENDAHULUAN

Pengembangan budidaya laut di Indonesia memiliki arti yang sangat penting dalam sektor perikanan mengingat potensinya yang begitu besar. Selain jenis ikan, moluska laut juga menjadi salah satu komoditas penting yang semestinya dikembangkan mengingat pangsa pasarnya yang cukup strategis. Salah satu jenis moluska dari kelompok gastropoda yang menjadi primadona pasar moluska dunia adalah Abalone. Jenis abalone dari jenis *Haliotis asinina* adalah spesies yang banyak dijumpai di perairan Indonesia dan sudah dibudidayakan terutama di wilayah Indonesia bagian Timur (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005).

Abalone adalah hewan moluska kelas gastropoda yang hidup di laut dengan cara menempel pada benda-

benda keras seperti karang bati dan objek lainnya di dalam laut. Ada sekitar seratus spesies abalone yang telah berhasil teridentifikasi menghuni laut dunia, mulai dari wilayah sub tropis sampai tropis termasuk Indonesia, semuanya termasuk ke dalam genus *Haliotis*. Abalone memiliki banyak nama-nama umum seperti ear shell, ormer, awabi, sea ear, dan sebagainya. Karena nama-nama tersebut bervariasi menurut daerah, maka akan lebih baik menggunakan nama ilmiahnya saja.

Seperti siput pada umumnya, abalone memiliki cangkang tunggal yang terletak di bagian atas dan menutupi hampir seluruh badan. Cangkang abalone membentuk spiral dan akan lebih jelas apabila dipandang dari arah bawah cangkang karena bentuknya yang gepeng. Sederetan lubang-lubang tersusun rapi mulai dari ujung anterior sampai ke ujung cangkang belakang. Abalon juga mempunyai mulut dan sungut

<sup>1)</sup> Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru

<sup>2)</sup> Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru

yang terletak di bawah cangkang serta sepasang mata (Fallu, 1991).



Gambar 1. Abalone (*H. asinina*) dewasa yang sedang menempel pada substrat berupa PVC pada Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara Propinsi Jawa Tengah.

Salah satu spesies yang sudah dikenal baik di kalangan petani ikan di Indonesia yaitu *Haliotis asinina* terutama banyak terdapat di wilayah Indonesia bahagian Barat (Feisal, 2004). Abalone termasuk kedalam Class Gastropoda, Sub-class Orthogastropoda, Ordo etigastropoda, Super Family Pleurotomarioidea, Family Haliotidae, Genus Haliotis (Fallu, 1991). *H. asinina* dapat hidup dalam air bersuhu tinggi ( $30^{\circ}\text{C}$ ). Parameter kualitas air yang lainnya yaitu, pH antara 7-8, Salinitas 31-32ppt,  $\text{H}_2\text{S}$  dan  $\text{NH}_3$  kurang dari 1ppm serta oksigen terlarut lebih dari 3ppm (Balai Budidaya Laut Lombok, 2005). Organisme ini bersifat dioceus dan dapat memijah sepanjang tahun, betide dan jantan dapat dibedakan melalui warna gonadnya yang hijau pada betina dan menyerupai putih susu pada jantan (McShane, 1992). Induk betina dapat menghasilkan telur seratus ribu hingga satu juta telur setiap kali pemijahan. Setelah itu induk betina dapat memijah kembali selang 37 hari kemudian (Setyono, 2004). Pembuahan terjadi di luar tubuh induk (fertilisasi eksternal).

Abalon merupakan hewan herbivor, yaitu hewan pemakan tumbuhan dan aktif makan pada suasana gelap. Jenis makanannya adalah seaweed yang biasa disebut makro alga, seperti *Corallina*, *Lithothamnium*, *Gracillaria*, *Jeanerettia*, *Porphyra Ecklonia*, *Macrocystis*, *Nereocystis*, *Undaria*, *Sargassum* dan *Ulva* (Fallu, 1991). Pada siang hari atau suasana terang, abalon lebih cenderung bersembunyi di celah karang dan pada suasana malam atau gelap lebih aktif melakukan gerakan berpindah tempat (McShane, 1992). Sifat abalon yang sangat rakus namun lambat tumbuh mengakibatkan tingginya nilai konversi pakan yang dapat mencapai 27-29, artinya untuk meningkatkan berat badan sebesar 1 g, abalon harus memakan makanan sebanyak 27-29 gr (Bautista *et al.* 2001).

Indonesia masih mengandalkan produksi abalone dari hasil penangkapan dari alam. Meskipun demikian, budidaya abalone sudah mulai dikembangkan sejak tahun 1999 di Balai Budidaya Laut Lombok, sedangkan di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara abalon

mulai berkembang sejak tahun 2005. Jenis yang dikembangkan balai ini adalah dari jenis “Tiram Telinga Keledai (*H. asinina*). Berbagai cara sudah dilakukan untuk menjamin ketersediaan benih yang cukup, tepat waktu dan berkualitas. Namun sampai saat ini masih saja mengalami kendala, sehingga perlu penelitian yang dapat memecahkan masalah kekurangan benih untuk tujuan pembudidayaan maupun penambahan terhadap stok alami. Salah satu metode yang dipakai untuk merangsang induk untuk memijah yang dikembangkan saat ini adalah dengan manipulasi suhu media tempat memijah. Namun masih meninggalkan permasalahan sehubungan dengan lama inkubasi dan tingkat penetasan yang rendah. Kejutan suhu terhadap telur-telur yang baru dihasilkan berkemungkinan akan dapat memperpendek masa inkubasi dan meningkatkan tingkat penetasan. Morse (1992) telah melakukan penelitian, dimana pemberian kejutan suhu 28°C menunjukkan perlakuan terbaik (optimum) dibandingkan dengan 6°C dan kontrol 26°C terhadap derajat penetasan telur abalon (*Haliotis discus*). Berdasarkan hal tersebut di atas penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh kejutan suhu terhadap masa inkubasi

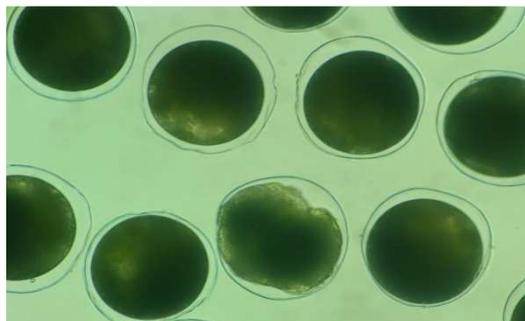
telur dan derajat penetasan telur abalone *Haliotis asinina*.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Juli 2009, bertempat di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara Propinsi Jawa Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), tiga perlakuan dengan tiga pengulangan, sehingga menjadikan 9 unit percobaan. Penelitian ini menggunakan wadah persegi yang terbuat dari plastik berkapasitas 5 liter sebanyak 9 unit, sebagai wadah penetasan telur. Wadah yang digunakan untuk pemberian kejutan suhu yaitu, wadah plastik berkapasitas 5 liter sebanyak 2 unit.

Setiap unit percobaan dilengkapi dengan aerasi untuk menjaga kadar oksigen terlarut di air. Telur-telur dihitung dengan menggunakan hand counter dan sumur hitung. Kualitas air media yang diukur meliputi temperatur, salinitas, pH, dan oksigen terlarut.

Telur uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur abalone (*H. asinina*) sebanyak 900 butir untuk 9 unit percobaan, setiap unit diisi telur sebanyak 100 butir. Telur ini diperoleh dari Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara.



Gambar 2. Telur-telur abalone (*H. asinina*) yang dijadikan sebagai obyek penelitian kejutan suhu dalam percobaan ini.

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan persiapan wadah. Sebelum digunakan, terlebih dahulu dicuci dan disterilkan dengan menggunakan larutan kaporit 10-20 ppm. Hal ini bertujuan untuk mematikan bibit-bibit penyakit yang terdapat dalam wadah. Pelaksanaan kejutan suhu menggunakan wadah plastik dengan kapasitas 5 liter air, sedangkan untuk mengatur suhu air digunakan thermostat. Suhu diatur sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan yaitu 20°C, 26°C, dan 40°C.

Setelah 15 menit telur-telur dibuahi, maka telur-telur yang terbuahi (tenggelam ke dasar jaring telur) dikumpulkan sebanyak 900 butir atau sebanyak 300 butir untuk masing-masing perlakuan yang terbagi atas tiga ulangan. Populasi telur tersebut direndam di dalam wadah kejutan suhu selama 2 menit. Selanjutnya telur uji dimasukkan ke dalam wadah inkubasi dengan suhu 26°C. Perlakuan yang diaplikasikan dalam penelitian ini meliputi tiga tingkatan suhu yaitu:

Perlakuan A: Pemberian kejutan suhu sebesar 20°C

Perlakuan B: Tanpa pemberian kejutan suhu 26°C (Kontrol)

Perlakuan C: Pemberian kejutan suhu sebesar 40°C

Peubah-peubah yang diukur dalam percobaan kejutan suhu pada telur abalone ini meliputi *Masa Inkubasi dan Angka penetasan Telur*.

Masa inkubasi telur adalah waktu yang dibutuhkan untuk berkembang mulai dari waktu fertilisasi hingga penetasan (Russell 1976, Achmad *et.al* 1993). Masa inkubasi ini dinyatakan dalam satuan waktu (Jam). Derajat penetasan dihitung merujuk pada Prijono dan Yunus (1994) yaitu:

$$DT = \frac{X_1}{X_0} \times 100 \%$$

Dimana : DT = Derajat Penetasan Telur

X<sub>1</sub> = Jumlah Larva yang Hidup

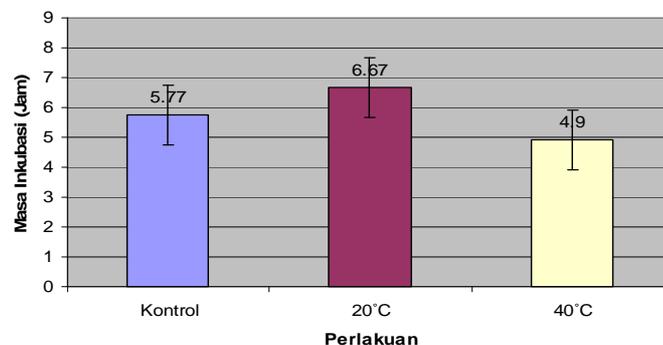
X<sub>0</sub> = Jumlah Telur yang Ditebar

Dari data keseluruhan yang diperoleh dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) (Sudjana, 1992).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

**Masa Inkubasi Telur.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa masa inkubasi telur yang tesingkat adalah pada perlakuan kejutan suhu 40°C yaitu selama 4,9 jam. Sedangkan masa inkubasi telur abalon yang terpanjang terjadi pada perlakuan kejutan suhu 20°C yaitu selama 6,67 jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.

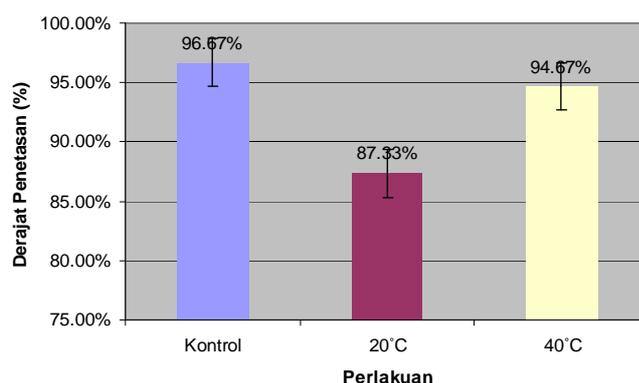


Gambar 3. Rata-rata masa inkubasi telur abalone (*H. asinina*).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kejutan suhu pada telur abalone (*H. asinina*) memberikan pengaruh ( $P < 0.05$ ) terhadap masa inkubasi. Setelah dilakukan uji lanjut Duncan, pemberian kejutan suhu 40°C berbeda nyata dengan pemberian kejutan suhu 20°C dan 26°C (tanpa kejutan suhu).

**Derajat Penetasan Telur.**

Derajat penetasan telur abalone (*H. asinina*) tertinggi terjadi pada kontrol, yaitu sebesar 96,6%. Angka penetasan terendah terjadi pada perlakuan 20°C yaitu 87,3%. Perbandingan derajat penetasan antara perlakuan dapat dilihat pada Gambar



Gambar 3. Rata-rata angka penetasan telur abalone (*H. asinina*) pada setiap perlakuan kejutan.

Setelah dilakukan uji statistik pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa pemberian kejutan suhu pada telur abalon (*H. asinina*) memberikan pengaruh ( $P < 0.05$ ) terhadap derajat penetasan telur.

**Kualitas Air.** Faktor lain yang mempunyai peranan penting

dalam menunjang keberhasilan penelitian ini adalah kualitas air. Hasil pengukuran beberapa parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1. Kisaran parameter kualitas air untuk masing-masing unit percobaan masih dalam batas-batas kewajaran bagi kehidupan organisme pada umumnya.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air Selama Penelitian**

Parameter	Kisaran
Suhu (°C)	26
Salinitas (ppt)	34 – 35
DO (mg/L)	4,8 – 5,44
pH	8,02 – 8,21

**2. Pembahasan**

**Masa Inkubasi.** Nilai kisaran rata-rata masa inkubasi telur abalone pada suhu kontrol (26°C) selama penelitian adalah 4,9-6,6 jam, nilai ini tidak jauh berbeda dengan yang dikemukakan Munti (2005) bahwa telur setelah dibuahi berkembang

melalui beberapa tahap dan menetas sesudah 5-6 jam pada suhu air 26°C. Soleh dan Damar (2007) mencatat lama inkubasi telur-telur abalon berkisar 5-5,5 jam pada kisaran suhu 26,4 – 29,9 °C. Variasi kisaran masa inkubasi tersebut dipengaruhi oleh faktor suhu dan perlakuan-perlakuan

yang diberikan serta kualitas telur yang dihasilkan, dimana penelitian yang dilakukan diberi perlakuan kejutan suhu 20°C dan 40°C, kemudian diinkubasi pada suhu 26°C.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kejutan suhu memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap masa inkubasi telur abalone (*H. asinina*). Perlakuan dengan kejutan suhu (40°C) yang menghasilkan masa inkubasi tercepat yakni 4,9 jam, berbeda nyata dengan perlakuan kejutan suhu 20°C dan kontrol (26°C). Lamanya masa inkubasi telur pada perlakuan 20°C berkemungkinan terlalu dingin sehingga memperlambat proses metabolisme dalam telur menyebabkan perkembangan embrio menjadi lambat dan memerlukan waktu yang lama untuk menetas. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Soleh dan Damar (2007) bahwa suhu optimum untuk inkubasi telur abalon (*H. asinina*) adalah 26-30°C.

Kasus ini hampir sama dengan adanya perbedaan suhu maupun lingkungan selama proses perkembangan embrio (inkubasi telur) yang dikemukakan oleh Ricker (1973) bahwa keterlambatan penetasan telur yang terjadi pada telur yang diinkubasi disebabkan karena suhu di dalam wadah inkubasi terlalu rendah. Telur yang ditetaskan di daerah yang bersuhu tinggi, waktu penetasannya lebih cepat dibanding telur yang ditetaskan di daerah bersuhu rendah. Menurut Poelling dan Tjokrodanoerdjo (1979), perbedaan suhu ini berkaitan dengan proses metabolisme telur. Keadaan suhu yang semakin tinggi menyebabkan kecepatan reaksi dan metabolisme semakin tinggi.

Masa inkubasi pada perlakuan kejutan suhu 40°C lebih singkat daripada perlakuan kontrol dan kejutan suhu 20°C, hal ini dikarenakan terjadinya percepatan pembelahan dari pembelahan pertama (15 menit) setelah pemuatan ke pembelahan kedua. Hal ini disebabkan karena adanya tekanan dari luar sehingga memicu percepatan proses pembelahan. Dari hasil pengamatan di bawah mikroskop, pembelahan kedua pada perlakuan 40°C terjadi sekitar 5 menit setelah pembelahan pertama. Sedangkan pada perlakuan 20°C waktu pembelahan semakin panjang, pembelahan kedua terjadi sekitar 25 menit setelah pembelahan pertama, sementara itu pada perlakuan kontrol pembelahan ke dua terjadi sekitar 15 menit setelah pembelahan pertama dan begitu seterusnya hingga menetas. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Munti (2005) bahwa pembelahan pertama pada suhu 26°C terjadi pada 15 menit pertama setelah terjadinya pemuatan, serta waktu untuk setiap pembelahan adalah 15 menit.

Berdasarkan data kualitas air pada tabel dapat diketahui bahwa suhu air pada saat penelitian adalah 26°C, hal ini sesuai dengan kondisi suhu yang baik untuk pemeliharaan telur abalon, sebagaimana yang dikemukakan Munti (2005) bahwa suhu yang cocok untuk penetasan telur abalone adalah 26°C. Suhu air sangat berpengaruh terhadap proses metabolisme telur tersebut. Semakin tinggi suhu maka akan menyebabkan kecepatan reaksi dan metabolisme semakin tinggi. Soleh dan Damar (2007) menyatakan bahwa suhu optimum untuk penetasan telur abalon adalah 26-30°C. Menurut Ras (1990), tingkat suhu paling layak

untuk pemeliharaan telur abalon adalah di atas 26°C.

Salinitas selama penelitian adalah 34 – 35 ppt. Nilai ini sangat baik untuk pemeliharaan telur abalon seperti yang diungkapkan Soleh dan Damar (2007) bahwa salinitas yang baik untuk pemeliharaan telur abalon adalah di atas 30 ppt.

Derajat keasaman (pH) adalah salah satu parameter yang diukur selama penelitian. pH selama penelitian berkisar antara 8,02-8,21, kisaran ini cukup baik untuk pemeliharaan telur. Hal ini sesuai dengan yang didapatkan RAS (1990) bahwa pH yang baik untuk pemeliharaan telur abalon adalah 5,4-8,6. Sofyan (2006) menyatakan bahwa pH yang cocok untuk abalone adalah 6-8,5.

Kandungan oksigen terlarut selama penelitian adalah 4,8-5,44 mg/l. Hal ini sesuai dengan kandungan oksigen terlarut yang diperoleh Soleh dan Damar (2007) yaitu > 4 mg/l selama masa inkubasi telur abalon. Ras (1990) juga menyebutkan, kandungan oksigen terlarut yang baik untuk abalon adalah 4 mg/l.

**Derajat Penetasan.** Nilai kisaran derajat penetasan telur rata-rata selama penelitian adalah 87,33 – 96,67 %. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kejutan suhu memberikan pengaruh ( $P < 0,05$ ) terhadap derajat penetasan telur abalone. Perlakuan tanpa kejutan suhu yang memberikan derajat penetasan telur yang tertinggi (96,67 %) tidak berbeda nyata dengan perlakuan kejutan 40°C dan berbeda nyata dengan perlakuan 20°C.

Rendahnya derajat penetasan pada perlakuan 20°C dikarenakan telur-telur ini mendapat tekanan dari

luar berupa suhu dingin yang mampu menghambat proses metabolisme yang terjadi pada telur, sehingga hanya telur yang berkualitas baik yang dapat menetas. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Iqbal dan Herlina (2007) bahwa kejutan suhu dingin dapat menurunkan persentase derajat penetasan telur karena suhu yang terlalu rendah dapat menghambat proses metabolisme telur.

Berbeda halnya dengan kejutan suhu 40°C, pada perlakuan ini persentase derajat penetasan lebih tinggi daripada kejutan suhu 20°C, hal ini dikarenakan suhu yang panas dapat mempercepat proses metabolisme telur sehingga semua telur dapat berkembang dengan baik. Hanya sebagian kecil telur yang tidak menetas, hal ini dikarenakan telur tidak mampu menahan kejutan suhu yang terlalu panas sehingga terjadi pengerasan pada chorion dan mengakibatkan telur gagal menetas. Rieder dan Bajer (1978) dalam Bidwell *et al.*, (1985) mengemukakan, larva cacat dapat disebabkan oleh lapisan terluar dari telur (*chorion*) yang mengalami pengerasan, sehingga embrio akan sulit untuk keluar.

Tingkat penetasan telur dipengaruhi oleh suhu, kepadatan, waktu transport dan salinitas. Goncangan juga menyebabkan menurunnya tingkat kelangsungan hidup dan tingkat penetasan (Garcia dan Toledo, 1988). Goncangan dalam hal ini semua bentuk tekanan (*shock treatment*) misalnya tekanan mekanik/gesekan (*mechanical shock*) contohnya dalam pengangkutan dan kejutan suhu (*thermal shock*) contohnya kejutan suhu dingin dan panas.

Faktor suhu air sangat penting untuk meningkatkan derajat penetasan telur abalon. Dari hasil penelitian terlihat bahwa derajat penetasan tertinggi adalah pada suhu kontrol ( $26^{\circ}\text{C}$ ), hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sofyan (2006), tingkat penetasan telur abalon 80 % pada suhu  $26-30^{\circ}\text{C}$ . Najmudeen dan Vector (2003) memperoleh sekitar 70 % pada suhu  $27^{\circ}\text{C}$ . RAS (1990) menyebutkan bahwa tingkat penetasan yang normal diatas 95 %.

Rendahnya derajat penetasan pada telur abalon juga diakibatkan oleh pengaruh perlakuan kejutan suhu yang diberikan pada telur dalam penelitian. Tave (1993) mengemukakan, mortalitas yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh beberapa macam efek merugikan dari perlakuan kejutan pada sitoplasma telur. Perlakuan kejutan suhu dapat mengakibatkan kerusakan pada benang-benang spindel yang terbentuk saat proses pembelahan sel dalam telur. Kejutan suhu dan tekanan mengakibatkan rusaknya mikrotubulus yang membentuk spindel selama pembelahan (Dustin, 1977 dalam Gervai *et al.*, 1980).

Salinitas selama penelitian adalah 34-35 ppt. Kisaran ini sesuai dengan yang didapat oleh Soleh dan Damar (2007) bahwa salinitas diatas 30 ppt menghasilkan derajat penetasan antara 80-86% dengan tingkat pembuahan 90-95% . Ras juga mengungkapkan hal yang sama, bahwa kisaran salinitas optimum bagi abalon adalah 34-35 ppt, walaupun abalon mampu mentolerir salinitas dengan kisaran 26 ppt.

Nilai kandungan oksigen terlarut selama penelitian adalah 4,8-5,44 mg/l. Kisaran ini cukup baik untuk penetasan telur abalon. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan

Soleh dan Damar (2007) bahwa kandungan oksigen terlarut yang baik untuk penetasan telur adalah 4-6 mg/l. Ras (1990) juga menyebutkan, kandungan oksigen terlarut yang baik untuk abalon adalah 4 mg/l.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa pemberian kejutan suhu pada telur abalone *H. asinina* memberikan pengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap masa inkubasi telur. Perlakuan dengan pemberian kejutan suhu  $40^{\circ}\text{C}$  merupakan perlakuan terbaik untuk mempersingkat masa inkubasi telur dibandingkan dengan  $26^{\circ}\text{C}$  (kontrol) dan kejutan suhu  $20^{\circ}\text{C}$ .

Derajat penetasan telur uji yang diberikan kejutan suhu  $20^{\circ}\text{C}$  berbeda nyata ( $P<0.05$ ) dengan kejutan suhu  $40^{\circ}\text{C}$  dan tanpa kejutan suhu, sementara itu tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan kontrol dengan kejutan suhu  $40^{\circ}\text{C}$ . Berdasarkan hal tersebut maka untuk memperoleh derajat penetasan yang tinggi kejutan  $40^{\circ}\text{C}$  juga merupakan perlakuan yang terbaik.

Penulis mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut menggunakan “*shock treatment*” lainnya, seperti tekanan dan pada akhirnya diperoleh perlakuan terbaik yang dapat mempersingkat masa inkubasi dan meningkatkan derajat penetasan telur abalon (*H.asinina*).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Pimpinan Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara Propinsi Jawa Tengah beserta jajarannya yang telah membantu menyediakan fasilitas penelitian yang diperlukan dalam

pelaksanaan penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, T., A. Prijono, T. Aslianti, T. Setiadharna, dan Kasprijo. 1993. Pedoman Teknis Pembenihan Ikan Bandeng. Seri Pengembangan Hasil Penelitian Perikanan No. PHP/KAN/24/1993. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 68 hal.
- Balai Budidaya Laut (BBL) Lombok. 2005, *Petunjuk Teknis Pembenihan Abalon*. Lombok. 57 hal. Tidak diterbitkan.
- Bautista T, N.; O.M. Millamena and A.C. Yermin 2001. Reproductive Performance Of Hatchery-Bred Donkey'sear Abalon, *H. asinina*, Linne, Fed Natural and Artificial Diets. *Aquaculture Res.* 32 (Suppl. 1) : 249-254. dikutip dari www. Google.com
- Bidwell CA, Chrisman CL, dan Libey GS, 1985. Polyploidy Induced by Heat Shock in Channel Catfish. *Aquaculture*, 57: 362–370.
- Departemen Kelautan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2005. *Leaflet Pembenihan Abalon*.
- Fallu, R. 1991. *Abalon Farming*. USA: Fishing News Books
- Feisal, F. 2004. *Case Studies of Abalone Culture in Indonesia*. *Aquaculture* 124, 25-34
- Garcia, L.M.B. and J. D. Toledo. 1988. Critical Factors Influencing Survival and Hatching of Milkfish (*Chanos chanos* Forskal) Eggs during Simulated Transport. *Aqua-culture*, 72: 85-93.
- Gervai J, Marian T, Krasznai Z, Nagy A, dan Csanyi V, 1980. Occurrence of Aneuploidy in Radiation Gynogenesis of Carp, *Cyprinus carpio* L. *J. Fish Biol.*, 16: 435–439.
- Iqbal. M. D dan Herlina 2007. Pengaruh Kejutan Dingin Terhadap Masa Inkubasi, Derajat Penetasan Telur dan sintasan Pre Larva Ikan Bandeng (*Chanos chanos*).
- McShane and Paul E. 1992. Early life history of abalone: a review. Di dalam: *Abalone of The World: Biology, Fisheries and Culture. Proceedings of The 1st International Symposium of Abalone*. La Paz, Mexico, 21-25 November 1989. USA: Fishing News Books.
- Morse and Daniel E. 1984. Biochemical and genetic engineering for improved production of abalons and other valuable mollusks. *Aquaculture*, 39: 263-282
- Morse and Daniel E. 1992. Molecular mechanisms controlling metamorphosis

- and recruitment in abalon larvae. Di dalam: *Abalone of The World: Biology, Fisheries and Culture. Proceedings of The 1st International Symposium of Abalone*. La Paz, Mexico, 21-25 November 1989. USA: Fishing News Books.
- Munti, S. 2005. Studi Embriogenesis Dan Perkembangan Larva Abalon Mata Tujuh (*H. asinina*).
- Najmudeen, T.M. and A.C.C. Victor. 2004. Seed production and juvenile rearing of the tropical abalon *Haliotis varia* Linnaeus 1758. Elsevier, *Aquaculture* 234 (2004) 277-292.
- Priyono, A., dan Yunus. 1994. Pengaruh Waktu Inkubasi Terhadap Perkembangan Embrio dan Larva Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Penelitian Budidaya Pantai*. Vol.10. No. 1.
- RAS. 1990. Training Manual on Artificial Breeding of Abalone (*Haliotis discus hannai*) in Korea DPR. FAO, UNDP and Shallow Seafarming Research Institute in Kosong Democratic People's Republic of Korea. Organized by the Regional Seafarming Development and Demonstration Project. 83 pp.
- Ricker, W.E. 1973. Production and Utilization of Fish Population. *Ecological Monograph* I (16) : 373-391.
- Russel, F.R.S. 1976. The Eggs and Planktonic Stage of British Marine Fishes. Academic Press Inc. London. p.524
- Setyono, D.E.D. 2004. Abalon (*H. asinina* L.) : 2. Faktors affect gonad maturation. *Oseana* XXIX (4) : 9-15. dikutip dari www. Google. Com
- Sofyan, Y. 2006. Rekayasa Teknologi Pemijahan Abalon Tokobushi, *Sulculus supertexta* di Balai Budidaya Laut Lombok. Makalah pada pertemuan Forum Perekayasa Budidaya laut, 3-5 Juli 2006, Mataram, NTB. 10 halaman
- Soleh, M., dan Damar, S. 2007. Rangsang Kejut Suhu Sistem Basah Pada Pemijahan Massal Abalon (*Haliotis sp*) di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara, *Jurnal Penelitian*, 14 hal. Dipublikasikan.
- Sudjana, 1992. Desain dan Analisis Eksperimen. Tarsito. Bandung 285 Halaman.
- Tave D, 1993. Genetics for Fish Hatchery Managers. Avi. Publ. Co. Inc, Wesport Connecticut. 267-304.

