

THE EFFECT OF TEMPERATURE DIFFERENCE ON EGG HATCHABILITY OF TURTLE (*Lepidochelys Olivaceae*) IN BURU PARK BENA PLAIN, BENA VILLAGE, SOUTH AMANUBAN SUBDISTRICT, CENTER SOUTH TIMOR

¹Ermelinda D. Meye, ²Joice J. Bana, ³Selfianus Oemanu

^{1,2,3}*Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknik. Universitas Nusa Cendana*

ABSTRACT

The aim of this research to find out the egg hatchability of turtle produced from incubation different temperatures. This research used 48 eggs of turtle and were divided into 2 groups of temperature treatments, those were high temperature (30⁰C-33⁰C) and low temperature (24⁰C-27⁰C) which were incubated for ± 2 months and the observation was done after the hatching of those eggs. The data obtained from the observation were analyzed descriptively.

The result of the research showed that the egg hatchability of turtle that were incubated in high temperature (30⁰C-33⁰C) was 70,83% and low temperature (24⁰C-27⁰C) was 66,67%. The result can be concluded that the higher egg hatchability of turtle are incubated at high temperatures than at low temperatures.

Keywords: *Turtle, egg hatchability, temperature*

PENDAHULUAN

Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki keanekaragaman hewan yang sangat tinggi baik di darat maupun di laut. Upaya yang dilakukan untuk menjaga kelestarian dan kelangsungan hidup hewan tersebut yaitu ditetapkannya daerah hutan menjadi kawasan konservasi. Salah satu satwa yang dilindungi yaitu penyu lekap (*Lepidochelys olivaceae*) yang terdapat di kawasan konservasi Taman Buru Dataran Bena (Anonim, 1983).

Banyaknya pemanfaatan berlebihan yang dilakukan oleh manusia mengakibatkan populasi penyu terancam punah. Daging dan telur penyu dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein sedangkan karapasnya banyak dimanfaatkan sebagai souvenir. Karena banyaknya pemanfaatan yang dilakukan oleh manusia maka populasi penyu yang ada harus dilestarikan (Hartanti, 2006).

Oleh karena itu untuk mencegah penurunan jumlah dan kepunahan spesies penyu Lekang di Taman Buru Dataran Bena perlu dilakukan pengelolaan mengenai teknik penetasan sebagai upaya konservasi dan budidaya.

Iqomah (2004) menyatakan bahwa penetasan telur penyu lekap secara semi alami memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan penetasan secara alami. Beberapa penelitian yang mengkaji mengenai teknik penetasan semi alami telur penyu lekap telah dilaksanakan namun hasilnya belum maksimal karena berbagai faktor abiotik yang sangat berpengaruh terhadap daya tetas antara lain kandungan air dalam pasir, oksigen dan suhu. Curah hujan yang tidak menentu dapat mengakibatkan peningkatan kadar air pasir sarang yang berpengaruh terhadap penurunan suhu dan akan merusak pertumbuhan embrio. Menurut Purnomo (2006) bahwa gangguan alami seperti

sering turun hujan mengakibatkan telur yang ditetaskan baik alami maupun semi alami tidak banyak menetas dan membutuhkan waktu yang lebih lama dari yang biasanya.

Embrio penyu dapat tumbuh optimal pada kisaran suhu 24–33°C dan akan mati apabila di luar kisaran suhu tersebut. Semakin tinggi suhu pasir, maka telur akan lebih cepat menetas. Embrio dalam telur akan tumbuh menjadi tukik mirip dengan induknya, setelah melewati masa inkubasi selama ± 2 bulan. Suhu selama masa inkubasi selain akan mempengaruhi keberhasilan penetasan dan lama masa inkubasi juga akan berpengaruh terhadap ukuran, morfologi dan fisiologi serta perilaku tukik yang dihasilkan (Noviana, 2009). Faktor lain yang turut berpengaruh juga yaitu faktor biotik seperti gangguan dari predator alami di sekitar pantai dan aktivitas manusia di sekitar pantai yang dapat merusak telur dan sarang.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa suhu memegang peranan yang penting dalam proses penetasan telur dan kualitas tukik yang dihasilkan. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka telah dilaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui **“Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Daya Tetas Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*) Di Kawasan Taman Buru Bena, Desa Bena, Kecamatan Amanuban Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan”**

MATERI DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2013 di Kawasan Taman Buru Dataran Bena, Desa Bena, Kecamatan Amanuban Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan dan

tahap inkubasi telur dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana Kupang.

B. Bahan dan Alat

1. Alat yang digunakan antara lain: Alat tulis menulis, termometer tanah, kamera, ember bak besar, pasir lembab dari sarang alami, pipa paralon berukuran $\frac{3}{4}$ dim, lampu belajar 100 watt 2 buah dan AC.
2. Bahan yang digunakan yaitu: Telur penyu lekang (*Lepidochelys Olivaceae*) sebanyak 48 butir.

C. Prosedur Kerja

1. Survei lokasi tempat penyu bertelur
2. Mengamati penyu yang akan bertelur
3. Setelah mengamati induk penyu yang meletakkan telur maka telur dipindahkan ke 2 ember besar berukuran 20 liter yang sudah berisi pasir setebal 10 cm dan dipasang pipa paralon berukuran $\frac{3}{4}$ dim tepat di atas telur kemudian ditutup dengan pasir sampai rata dengan permukaan ember dan dibawa ke laboratorium untuk diinkubasi.
4. Telur diinkubasi sampai menetas pada 2 ruang inkubator yaitu suhu rendah yang dipasang Air Conditioner (AC) dengan suhu $\pm 24^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ dan suhu tinggi yang dipasang lampu pijar 100 watt dengan suhu $\pm 30^{\circ}\text{C} - 33^{\circ}\text{C}$.
5. Selama telur diinkubasi setiap 3 hari sarang disemprot dengan air sebanyak 3 – 5 mL di atas permukaan sarang.
6. Setelah telur menetas dilakukan pengamatan terhadap daya tetas telur

D. Variabel Pengamatan

1. Daya tetas telur dengan menggunakan rumus (Soedhono, 1986) :

$$H = T / F \times 100\%$$

Dimana :

H = Daya tetas

T = Jumlah telur yang menetas

F = Jumlah telur yang diinkubasi:

E. Analisis Data

Daya tetas telur dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya tetas telur adalah jumlah telur yang dapat menghasilkan tukik dari sejumlah telur yang diinkubasi. (Limpus, 1995). Hasil pengamatan daya tetas telur penyu lekang yang diinkubasi pada suhu rendah (24⁰C – 27⁰C) dan suhu tinggi (30⁰C – 33⁰C) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel. 1. Daya Tetas Telur Penyu Lekang

Perlakuan suhu	Suhu Rendah	Suhu Tinggi
∑ Telur yang Diinkubasi	24	24
∑ Telur yang Menetas	16	17
Daya Tetas	66,67 %	70,83%

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 1, menunjukkan bahwa daya tetas telur penyu pada suhu tinggi sebesar 70,83% dengan masa inkubasi yang lebih pendek yaitu 46 – 48 hari, sedangkan pada suhu rendah sebesar 66,67 % dengan masa inkubasi yang lebih panjang yaitu 56–58 hari. Berdasarkan hasil tersebut di atas menunjukkan bahwa suhu mempengaruhi daya tetas dan lama inkubasi telur penyu. Semakin tinggi suhu maka semakin cepat telur menetas dan jumlah telur yang menetas juga lebih banyak. Hal ini karena suhu mempengaruhi proses perkembangan dan metabolisme embrio. Kenaikan suhu

dapat mempengaruhi konformasi protein dan aktifitas enzim, sehingga terjadi kecepatan reaksi metabolisme sel. Perubahan suhu berpengaruh juga terhadap energi kinetik yang dimiliki oleh setiap molekul zat sehingga peningkatan suhu akan memberi peluang yang lebih besar kepada berbagai partikel zat untuk meningkatkan laju reaksi dalam sel (Isnaeni, 2006). Pada saat telur menetas menjadi tukik ditandai dengan perubahan posisi pada permukaan pasir sarang yang berlubang. Tukik yang dihasilkan melalui teknik inkubasi buatan dapat dilihat pada Gambar 1.



(a)



(b)

Gambar 1. Tukik hasil inkubasi dari kedua perlakuan suhu. (a) Tukik suhu rendah (b) Tukik suhu tinggi

Menurut Pihanta (2007), suhu sangat penting selama inkubasi karena suhu sangat mempengaruhi proses pertumbuhan embrio dan masa inkubasi. Semakin tinggi suhu maka semakin cepat telur menetas. Selain itu menurut hasil penelitian Raj (1976) dalam Nuitja (1992) yang menyatakan bahwa, semakin panjang masa inkubasi makin kecil pula keberhasilan penetasannya.

Selain suhu, kelembaban pasir sarang juga merupakan faktor penting yang juga menentukan keberhasilan penetasan telur. Pada penelitian ini, pasir di dalam sarang telur buatan selalu disiram dengan air 3 hari sekali sebanyak 3-5 mL atau disesuaikan dengan kondisi pasir sarang untuk menjaga kelembaban pasir sehingga pasir tidak terlalu lembab atau kering. Apabila pasir terlalu lembab akan mengakibatkan peningkatan kadar air dalam sarang yang akan berpengaruh terhadap penurunan suhu sehingga menghambat pertumbuhan embrio (Nuitja, 1992). Pasir yang terlalu kering juga akan menyerap air dari telur karena kandungan garam dalam pasir lebih tinggi, akibatnya embrio dalam telur tidak akan berkembang dan mati (Hatasura, 2004). Substrat pasir sarang juga memiliki peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan penetasan, namun dalam penelitian ini substrat sarang buatan tidak terlalu berpengaruh karena pasir yang digunakan berasal dari pasir sarang alami.

Faktor lain yang diduga turut berpengaruh terhadap daya tetas dan lama inkubasi yaitu waktu pemindahan telur dari sarang alami ke sarang buatan di laboratorium. Diduga dalam perjalanan terjadi guncangan. Guncangan dapat menyebabkan posisi embrio dalam telur mengalami kerusakan yang berakibat embrio tersebut tidak berkembang dengan baik. Kesalahan selama proses pemindahan telur dari sarang alami ke sarang buatan (ember) juga sangat berpengaruh, misalnya posisi telur di dalam sarang buatan yang terbalik dengan posisi pada sarang alami akan mengakibatkan kerusakan pada embrio. Hal ini didukung oleh pendapat Soedhono (1986) bahwa daya tetas sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara

lain: kesalahan – kesalahan pada waktu memilih telur yang ditetaskan, kesalahan teknik operasi, faktor lingkungan luar selama masa inkubasi dan faktor yang berasal dari induk penyuh.

Selain hal-hal tersebut di atas kepadatan jumlah telur yang diinkubasi juga diduga berpengaruh terhadap daya tetas dan lama inkubasi. Pada penelitian ini jumlah telur yang diinkubasi yaitu 24 butir/sarang, tetapi tidak semua telur berhasil menetas. Sedangkan pada penetasan alami biasanya betina meletakkan telur antara 90-150 butir telur di dalam satu sarang. Panas yang dihasilkan selama masa inkubasi melalui proses metabolisme dari masing-masing telur akan membantu mempertahankan suhu sarang sehingga dengan jumlah telur yang banyak juga akan menghasilkan panas yang cukup optimal dan pada akhirnya mempengaruhi daya tetas.

Hasil pengamatan suhu sarang selama masa inkubasi mengalami peningkatan secara bertahap seiring umur embrio. Suhu sarang inkubasi pada perlakuan suhu tinggi mengalami perubahan peningkatan cukup tinggi pada tahapan inkubasi mulai minggu kelima hingga menetas. Hal ini diduga karena proses metabolisme dari masing – masing telur yang semakin meningkat seiring dengan perkembangan embrio yang menyebabkan peningkatan suhu pada sarang. Hal ini didukung dengan pendapat Broderick, *et al.*, (2000) yang menyatakan bahwa peningkatan suhu sarang disebabkan oleh panas metabolik yang dihasilkan telur yang diinkubasi sebesar $0.07^{\circ}\text{C} - 2.61^{\circ}\text{C}$ dan terjadi pada pertengahan hingga sepertiga akhir masa inkubasi. Panas metabolik ini berkaitan dengan jumlah telur yang diinkubasi dan jumlah keseluruhan telur yang ditetaskan di dalam satu sarang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daya tetas telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) pada

suhu tinggi (30⁰C-33⁰C) sebesar 70,83% dan pada suhu rendah (24⁰C-27⁰C) sebesar 66,67%.

DAFTAR PUSTAKA

- Hatasura, I, N. 2004. Pengaruh Karakteristik Media Pasir Sarang Terhadap Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Isnaeni, W. 2006. Fisiologi Hewan. Kanisius. Yogyakarta
- Nuitja I. N. S.1992. Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut. IPB Press Bogor.
- Reece S.E., A.C .Broderick., B.J. Godley., S.A .West. 2002. The effects of incubation environment, sex and pedigree on the hatchling phenotype in a natural population of loggerhead turtles. *Evol Ecol Res* 4:737–748.
- Soedhono, R. V. J. 1986. Pedoman Pelaksanaan Praktek Penangkaran Telur Penyu Laut. (Buku I) Proyek Pembinaan Latihan Kehutanan Ciawi. Ciawi