

ANALISIS HISTOLOGI GONAD EMBRIO PENYU SISIK

(*Eretmochelys Imbricata* Linn.) YANG DIINKUBASI

PADA SUHU 29.5^oC

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

RAHMAD ISA

B. P. 00133062



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2006

ABSTRAK

Analisis Histologi Gonad Embrio Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata* Linn.) yang Diinkubasi pada Suhu 29,5°C telah dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Juli 2005 di Laboratorium Struktur dan Perkembangan Hewan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang, menggunakan metode deskriptif dan dianalisis secara kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati struktur histologis gonad embrio penyu sisik yang diinkubasi pada suhu 29,5°C dan mengetahui jenis kelamin yang akan dihasilkan.

Analisis menunjukkan bahwa gonad berumur 23 hari inkubasi berada pada tahap perkembangan indiferen, struktur gonad terdiri dari dua lapisan yaitu korteks dengan tipe epitel kubus selapis dan medula terdiri dari sel-sel yang tidak teratur dan padat. Gonad embrio yang berumur 28 hari berada pada tahap sedang berdiferensiasi awal, lapisan korteks dibangun oleh epitel pipih selapis dan kelompok sel pada medula mulai beraturan membentuk pita-pita seks. Gonad embrio berumur 55 hari berada pada tahap diferensiasi lanjut menjadi bakal testis ditandai dengan adanya bakal tubulus seminiferus, sehingga pada suhu 29,5°C akan dihasilkan penyu jantan.

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Penyu laut termasuk ke dalam kelompok reptilia yang mempunyai daerah jelajah yang sangat luas, yang mendiami laut tropis dan sub tropis di seluruh dunia. Penyu laut diperkirakan telah menghuni bumi ini lebih dari 100 juta tahun. Oleh karena itu penyu laut dikenal sebagai fosil hidup (TERANGLI, 2002). Terdapat 7 jenis penyu laut di seluruh dunia, 6 diantaranya dijumpai di perairan Indonesia. Salah satunya adalah penyu sisik (*Eretmochelys imbricata* Linn.) (Welly, 2001). Penyu sisik merupakan salah satu jenis penyu yang terancam populasinya (Nuitja, 1992).

Makhluk yang unik secara biologi ini bermanfaat secara ekonomi maupun pariwisata (Wagiman, Noordin, Omar, 1993). Penyu laut memiliki nilai ekonomi tinggi, hampir seluruh bagian penyu dapat dimanfaatkan. Karapasnya sebagai perhiasan, daging dan telurnya merupakan salah satu sumber protein hewani bagi manusia (Zamani, 1998). Penyu dapat dijadikan sebagai bioindikator pencemaran perairan. Selain itu penyu memberi makan dan melindungi ikan kecil dari serangan predator serta saat migrasi penyu membawa zat-zat hara perairan dari suatu tempat ke tempat lain (Welly, 2001).

Penyu sisik merupakan salah satu spesies yang dilindungi oleh perundang-undangan Indonesia berdasarkan peraturan pemerintah nomor 7 tahun 1999 (Iskandar, 2000). Konservasi jenis ini merupakan suatu keharusan. Keberhasilan strategi konservasi bukan hanya meningkatkan kemampuan bertahan hidup tapi juga meningkatkan populasinya (Madge, 1985). Salah satunya dengan cara penetasan telur secara terencana dan kemudian segera dilepas ke alam bebas (Nuitja, 1992).

Penyu laut merupakan salah satu spesies TSD (*Temperature-dependent sex determination*) dimana diferensiasi gonad menjadi ovarium atau testis bergantung pada suhu inkubasi telur selama periode kritis embrio yang diistilahkan dengan TSP (*Thermosensitive periode*) (Piveau and Dorizzi, 2004), yang berarti jenis kelamin penyu ditentukan oleh suhu inkubasi telur selama periode TSP.

Dari hasil penelitian Fred Janzen, penyu yang dihasilkan dari inkubasi pada suhu feminim (hanya dihasilkan penyu betina) dan suhu maskulin (hanya dihasilkan penyu jantan) setelah dilepas ke alam memiliki kemampuan bertahan hidup (*Survival*) yang lebih tinggi dibandingkan penyu yang dihasilkan dari inkubasi pada suhu kritis dan perkembangannya lebih stabil. Jadi akan lebih baik jika dapat dihasilkan tukik (penyu muda) dari penetasan jantan seluruhnya atau betina seluruhnya (Sinervo, 1997).

Dalam seluruh penelitian yang dilakukan, jenis kelamin tukik diamati struktur sistem reproduksinya dengan menggunakan mikroskop (Madge, 1985). Pemeriksaan jenis kelamin secara langsung sulit dilakukan pada tukik. Dengan pemeriksaan menggunakan sayatan histologis gonad maka jenis kelamin tukik dapat segera ditentukan (Nuitja, 1992).

Penetasan buatan sangat baik dilakukan bila keberhasilan penetasan secara alamiah terancam, baik oleh pengaruh faktor alam maupun karena ulah manusia. Pengetahuan akan rasio jenis kelamin secara alamiah pada penyu sisik akan dapat dimanfaatkan untuk setiap perencanaan pengelolaan penetasan buatan dalam rangka mendukung konservasi.

1.2 Perumusan masalah

Penyu sisik merupakan salah satu spesies penyu yang semakin terancam populasinya sehingga diperlukan usaha-usaha konservasi untuk mempertahankan jenis ini. Salah

satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan populasi penyu di alam adalah dengan melakukan penetasan buatan. Penetasan buatan yang ideal membutuhkan informasi mengenai jenis kelamin embrio yang dihasilkan pada suhu inkubasi tertentu. Saat ini informasi tentang struktur histologis penyu sisik dan jenis kelamin yang dihasilkannya pada berbagai variasi suhu inkubasi masih sedikit sekali. Bagaimana struktur histologi gonad embrio penyu sisik yang diinkubasi pada suhu 29.5°C dan apakah jenis kelamin tukik yang dihasilkan pada suhu inkubasi ini ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui struktur histologis gonad embrio *Eretmochelys imbricata* Linn. yang diinkubasi pada suhu 29.5°C selama periode inkubasi serta jenis kelamin embrio yang dihasilkan. Pengetahuan akan jenis kelamin embrio penyu sisik yang dihasilkan pada suhu ini akan dapat dimanfaatkan untuk perencanaan pengelolaan penetasan buatan dalam rangka konservasi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Diferensiasi seks gonad embrio *Eretmochelys imbricata* Linn. yang disolasi pada suhu 29,5°C terdiri dari 3 tahapan, yaitu tahap indiferen, tahap sedang berdiferensiasi awal dan tahap diferensiasi lanjut.
2. Pada umur 23 hari gonad berada pada tahap indiferen, kelompok sel pada medula tidak teratur dan padat. Tipe epitelnya selapis kubus. Pada umur 28 hari epitelnya berubah menjadi epitel selapis pipih dan pada bagian medula terdapat kelompok sel sudah lebih teratur membentuk pita-pita seks (tahap sedang diferensiasi awal). Pada umur 55 hari gonad berada pada tahap diferensiasi lanjut ditandai dengan adanya bakal tubulus seminiferus dengan tipe epitel selapis pipih.
3. Gonad embrio *Eretmochelys imbricata* Linn. yang diinkubasi pada suhu 29,5°C berdiferensiasi menjadi gonad jantan.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya agar waktu-waktu isolasi gonad lebih banyak sampai menjadi tukik, sehingga terlihat rangkaian proses diferensiasi seks gonad secara histologis yang lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Barlian, A. 1999. *Determinasi dan Diferensiasi Seks Gonad Embrio Penyu Hijau (Chelonia mydas) Yang Diinkubasi Pada Suhu Feminisasi dan Suhu Maskulinisasi*. Disertasi Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Balinsky, B. I. 1981. *An Introduction to Embryology*. Fifth Edition. Saunders College Publishing. Philadelphia. London.
- Brand, G. E. (Ed). 1999. *Guideline for Marine Turtle Nest Protection and Egg Relocation*. World society for the Protection of Animals. London.
- Bustard, R. 1972. *Sea Turtles Natural History and Conservation*. William Collins Sons and Co. Ltd. Glasgow.
- Crews, D., J. M. Bergeron and J. A. Mc Lachlan. 1995. *The Role of Estrogen in Turtle Sex Determination and Effect of PCBs*. In <http://ehpnet.niehs.nih.gov/1995/Suppl-7/crews.html>. 30 April 2004.
- Diana, I. 2005. *Analisis Histologis Diferensiasi Gonad Embrio Penyu Sisik (Eretmochelys imbricata Linn) yang Diinkubasi pada Suhu 31°C*. Skripsi Sarjana Biologi. Tidak dipublikasikan, Universitas Andalas. Padang.
- Elf, P. K. 2003. *Yolk Steroid Hormones and Sex Determination in Reptiles with TSD*. [www. Sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com). 18 Desember 2004.
- Gilbert, S. F. 2003. *Developmental Biology*. 7th ed. Sinauer Association, Inc. Massachusetts.
- Gunawan, Y. E. 1995. *Hubungan Protein Khas Jantan dan Betina dengan Diferensiasi Seks Gonad pada Penyu Hijau (Chelonian mydas)*. Thesis. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hadley, M.E. 1996. *Endocrinology*. 4th ed. Departement of Anatomy. University of Arizona. Prentice-Hall International, Inc. Arizona
- Ilham, K. 2003. *Ekspresi Gen Reseptor Estrogen Selama Diferensiasi Seks Gonad Embrio Penyu Hijau (Chelonia mydas)*. Tesis Magister. Institut Teknologi Bandung. Bandung.