



## PENGAMATAN INKUBASI TELUR *ELSEYA RHODINI* DENGAN PENYOROTAN LAMPU (*CANDLING*)

N.L.P. Rischa Phadmacanty & Mumpuni

Museum Zoologicum Bogoriense, Bidang Zoologi, Puslit Biologi – LIPI

---

### *Summary*

The information of embryo development is important to predict the incubation periods, age of embryo and time of hatchling. However, those information is difficult to obtain without invasive methods by dissecting the eggs. Another method to observe the embryo is by candling. Candling can use various light source to enlighten the eggs area so the image of embryo is visible. The observation of embryo development of The Southern New Guinea Stream Turtle (*Elseya rhodini*) using candling methods were carried out in captive breeding experimental facility of RCB-LIPI. The results showed that general embryo development can be observed using simple light source such as handphone flashlight. The embryo of *E. rhodini* takes about 12 weeks to develop before going to hatch. However, during that periods it was difficult to know the detail of organ development.

---

### PENDAHULUAN

Pentingnya mendeskripsikan dan menstandarisasi tahapan perkembangan embrio dalam telur dapat membantu dalam menentukan waktu bertelur, masa inkubasi, kisaran usia embrio dan memprediksi waktu penetasan (Vieira *et al.*, 2011). Salah satu metode dalam penentuan usia embrio ialah dengan membuka telur embrio dan membandingkannya dengan standar pada penelitian sebelumnya. Namun hal ini tidak mungkin dilakukan pada jenis-jenis satwa yang memiliki jumlah telur sedikit atau jenis satwa yang langka. Untuk itu dapat dilakukan metode yang mudah namun cukup akurat untuk penentuan usia embrio yaitu dengan

metode penyinaran (*candling*) melalui telur (Van Pasasen *et al.*, 1984).

*Elseya rhodini* merupakan salah satu jenis kura-kura berasal dari Papua. Jenis ini dimanfaatkan oleh masyarakat lokal sebagai sumber protein hewani. Kura-kura (Testudinata) berkembangbiak dengan cara bertelur dan untuk dapat menetas menjadi tukik, induk akan meletakkan telur-telurnya dalam lubang tanah yang dibuatnya sendiri dan ditimbun kembali tanpa mengerami telur-telurnya. Telur memerlukan suhu dan kelembaban tertentu untuk dapat menetas. Telur kura-kura dari induk *Elseya rhodini* yang dipelihara pada kolam penangkaran berhasil menetas pada suhu sarang antara 26-27 °C dengan masa inkubasi yang bervariasi dari 80

– 101 hari (Mumpuni, 2013). Namun, hingga saat ini belum ada penelitian mengenai tahapan perkembangan embrio untuk jenis ini. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk menyediakan informasi embriologi jenis reptilia salah satunya *Elseya rhodini* dengan metode penyinaran.

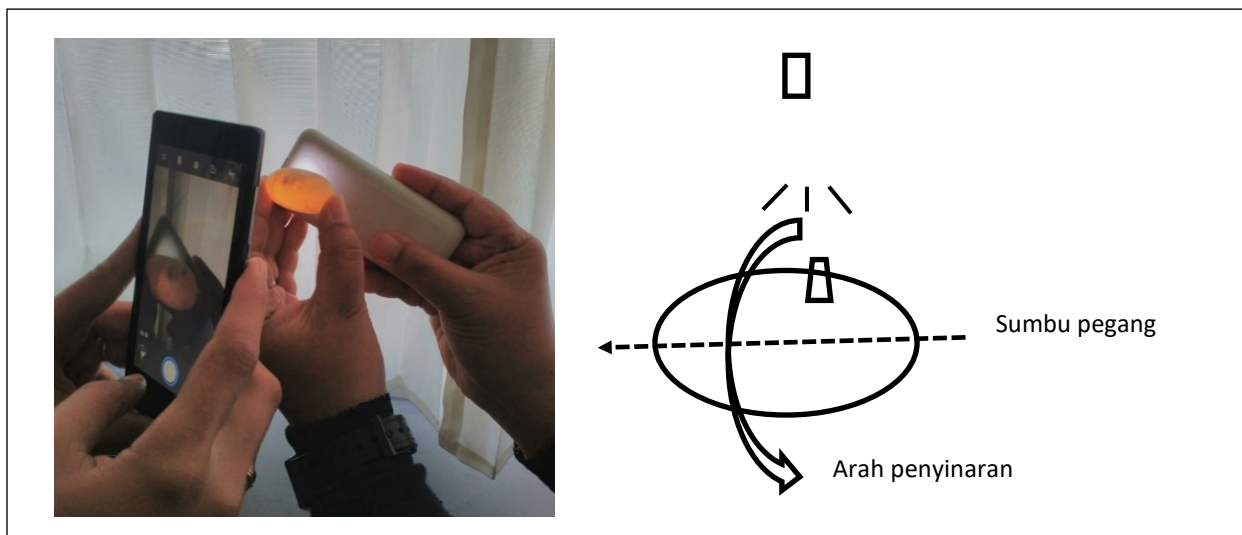
## MATERI DAN METODE

Pengamatan dilakukan menggunakan telur hasil Penangkaran Reptilia Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi LIPI. Telur yang digunakan sebanyak 12 butir dari satu peneluran. Sebelum diinkubasi telur-telur ditimbang dan diukur diameter panjang dan lebarnya. Seluruh telur diinkubasi dalam media koran basah yang diletakkan dalam kotak plastik tertutup dan disimpan dalam laci kayu. Suhu sekitar telur rata-rata 28°C dengan kisaran 27-29 °C. Pengamatan perkembangan mingguan embrio pada masing-masing telur dilakukan diruang gelap dengan cara menyorotkan lampu pada permukaan telur dan dilakukan pemotretan (Gambar 1). Penyinaran dilakukan dengan cara memegang telur dengan ibu jari dan jari telunjuk kemudian disinari dengan lampu LED

HP Nokia 130. Cahaya lampu diputar mengelilingi telur untuk memperoleh pencitraan yang diinginkan. Dari setiap kali pengamatan tersebut dicatat mengenai perubahan fisik telur, baik luar maupun dalam telur yaitu band pada permukaan telur, posisi maupun pergerakan embrio yang terjadi di dalam telur.

## HASIL DAN PENGAMATAN

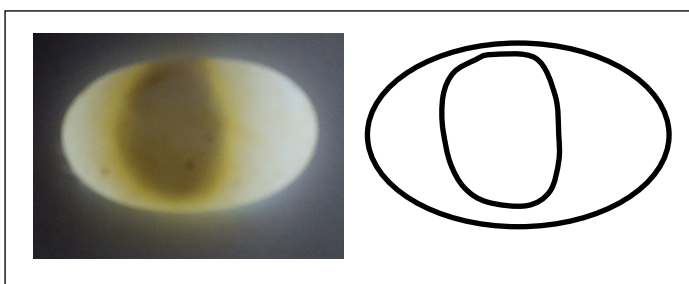
Pengamatan telur *Elseya rhodini* dilakukan dengan metode penyinaran atau *candling* ini dilakukan secara hati-hati dalam handling telur. Telur kura-kura memiliki dua lapisan utama yaitu lapisan luar kulit telur mengandung kalsium kaku dan lapisan dalam berupa membran perkamen yang fleksibel (Zhu, *et al.* 2006). Pada masa inkubasi, telur kura-kura tidak diperkenankan untuk diputar seperti halnya pada unggas. Telur reptilia tidak memiliki kalasa yang mempertahankan posisi kuning telur tetap di tengah sehingga posisi telur yang terbalik dapat mematikan embrio. Telur yang diamati pada penelitian ini berjumlah 12 butir berbentuk lonjong berwarna putih dengan rata-rata panjang dan lebar yaitu 40,25 mm dan 25, 29 mm.



Gambar 1. Skema penyorotan lampu pada telur

### Minggu ke-1 (hari 1-3)

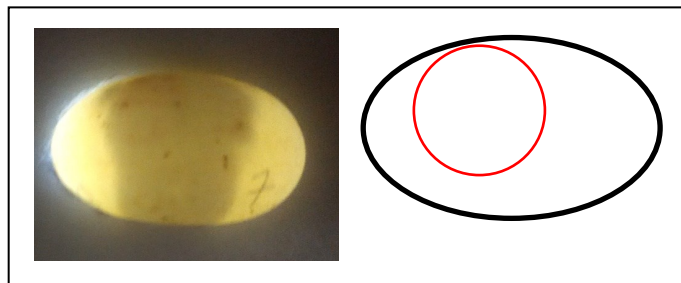
Pada hari pertama, dari 12 butir telur yang diamati, 8 butir telur terjadi perubahan warna pada cangkang telur berupa band putih (Gambar 2). Perubahan warna permukaan kulit telur ini merupakan salah satu karakter penting telur yang telah dibuahi dalam kura-kura. Perubahan warna putih ini melibatkan lapisan membran karena band putih menjadi lebih menonjol saat lapisan kalsium terangkat dari telur. Band putih pertama kali muncul di bagian tengah cangkang telur pada sehari setelah telur yang telah dibuahi diletakkan dan akan semakin meluas secara bertahap (Zhu, *et al.* 2006). Pada hari ketiga, seluruh telur sudah membentuk band warna putih dengan lebar rata-rata 16,23 mm.



Gambar 2. Band putih pada cangkang telur kura-kura

### Minggu ke-2 (Hari ke-9)

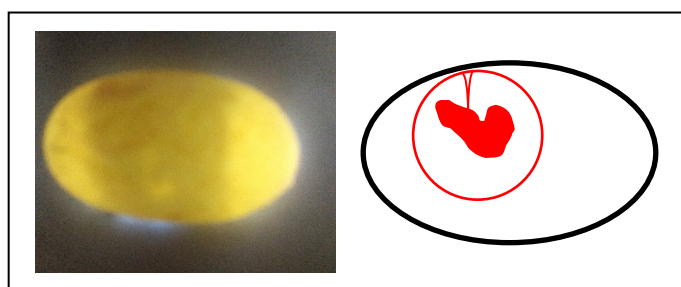
Hari kesembilan, band putih pada telur semakin melebar dengan lebar rata-rata 20,85 mm. Tampak serabut merah pada sebagian kecil telur yang merupakan pembuluh darah. Pembuluh darah tersebut membentuk suatu lingkaran mengelilingi masa berwarna merah yang merupakan embrio kura-kura (tanda panah Gambar 3). Sebagian besar embrio yang terbentuk berada pada posisi samping telur sedangkan sebagian lain pada posisi atas.



Gambar 3. Pembentukan pembuluh vena pada telur minggu ke-2

### Minggu ke-3 (Hari ke-16)

Hari ke-16, 11 telur menunjukkan adanya masa embrio sebagian telur berbentuk huruf L dan sebagian berbentuk huruf C (Gambar 4). Pembuluh vena yang mengelilingi embrio masih nampak pada kesebelas telur yang diamati. Hanya ada satu telur yang belum menunjukkan adanya perkembangan. Posisi embrio sejak minggu ke 2 tidak ada perubahan hingga minggu ke-3. Cangkang telur tampak menjadi lebih gelap.



Gambar 4. Embrio berbentuk huruf C dikelilingi pembuluh vena

### Minggu ke-4 (Hari ke-23)

Hari ke-23, embrio sudah tampak jelas dengan antara badan dan kepala dan bintik hitam di bagian mata. Posisi embrio dalam telur berbeda beda, 9 telur menunjukkan posisi embrio pada bagian samping telur sedangkan dua telur menunjukkan posisi

embrio diatas telur. Satu telur belum menunjukkan adanya perkembangan apapun.

### Minggu ke-5 (Hari ke-30)

Satu embrio tampak sudah bergerak, namun tidak ada perubahan posisi embrio dalam telur. Hanya nampak adanya perubahan ukuran embrio saja.

### Minggu ke-6 (Hari ke-37)

Posisi embrio nampak terjadi perubahan dibandingkan minggu-minggu sebelumnya. Gerakan sudah mulai terjadi pada beberapa embrio.

### Minggu ke-7 (Hari ke-45)

Hari ke-45 pengamatan, delapan butir telur menunjukkan adanya respon gerakan saat dilakukan penyinaran. Tiga butir telur tidak menunjukkan adanya gerakan dan satu butir telur tidak mengalami perkembangan. dari ketiga butir telur yang tidak menunjukkan adanya perkembangan

dilakukan pemecahan pada salah satu butir telur yang ditunjukkan pada gambar 5. Pada minggu ke-7 sudah nampak adanya jantung, mata belum memiliki kelopak, kaki depan dan belakang sudah terbentuk namun jari-jari masih disatukan oleh selaput. Dibandingkan jenis lain, misalnya pada *Pelodiscus sinensis* pembentukan, tahapan ini terjadi pada hari ke-22. Embryogenesis pada *E. rhodini* cenderung lebih lambat dibandingkan dengan *P. sinensis* dikarenakan waktu inkubasi *P. sinensis* yang lebih cepat dibandingkan *E. rhodini* yaitu sekitar 48 hari (Tokita & Kuratani, 2001).

### Minggu ke-8 (Hari ke-51)

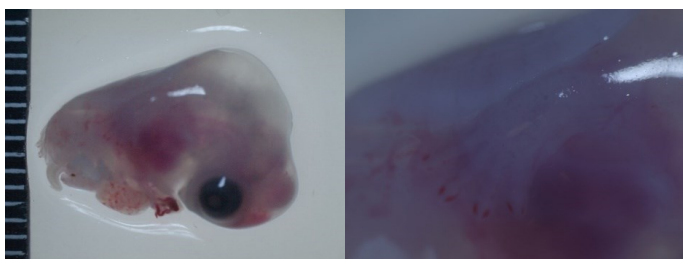
Pada minggu ke-8 menunjukkan bahwa pigmentasi sudah terjadi pada embrio kura-kura yang ditunjukkan pada Gambar 9, dimana bayangan embrio sudah nampak gelap dibandingkan sebelumnya yang didominasi oleh warna merah.

### Minggu ke-9 (Hari ke-59)

Pada minggu ke-9 menunjukkan warna merah pada pembuluh darah masih ada, namun telur mulai didominasi warna gelap karena semakin besarnya embrio.

### Minggu ke-10 (Hari ke-65)

Embrio mulai membesar, bentuk embrio sudah tidak nampak dengan sorotan lampu karena didominasi warna gelap.



Gambar 5. a) embrio kura-kura, b) jari kura-kura



Gambar 6. Perkembangan mingguan embrio *Elseya rhodini*

### Minggu ke-11 (Hari ke 72)

Embrio mulai membesar, bentuk embrio sudah tidak nampak dengan sorotan lampu karena didominasi warna gelap.

### Minggu-12 (Hari ke 78-80)

Pada minggu ke-12 delapan telur menetas, yaitu satu telur pada hari ke-78, lima telur pada hari ke-79 dan dua telur pada hari ke-80. Saat telur mulai retak, tukik tidak langsung keluar dari cangkangnya. Sebagian tukik hanya memunculkan kepalanya dan tetap berada dalam cangkangnya dan sebagian lagi tetap di dalam cangkangnya walaupun telur sudah retak. Tukik keluar dari cangkangnya sebagian besar terjadi pada saat gelap. Pada jenis ini umumnya diketahui menetas pada kisaran usia 81-101 hari, namun suhu yang hangat dapat memperpendek waktu inkubasi sedangkan pada musim hujan, waktu inkubasi akan menjadi lebih panjang (Nooren & Claridge, 2002).



Gambar 7. Tukik kura-kura saat dan setelah menetas

### PENUTUP

Metode ini cukup efektif untuk mengetahui usia embrio sehingga memungkinkan para penangkar untuk mengetahui usia embrio tanpa harus memecahkan telur. Dengan demikian metode

ini dapat digunakan untuk memprediksi waktu peneluran dan penetasan telur. Kekurangan dari metode ini adalah sulitnya mengetahui tingkat perkembangan embrio (embriologi) dalam telur. Untuk mengetahui perkembangan embrio harus dilakukan pemecahan telur sehingga membutuhkan telur dalam jumlah yang cukup banyak.

### DAFTAR PUSTAKA

- Mumpuni. 2013. Pertumbuhan Kura-kura dada merah jambu *Myuchelys novaeguineae schultzei* (Vought, 1911) di penangkaran (Bagian 2). *Fauna Indonesia*. Vol.12 (2): 24-28
- Nooren, H & G. Claridge. 2002. *Guidelines for turtle hatchery management*. Turtle Foundation Ammerlang. Germany. Pp. 1-9
- Tokita, M & S.Kuratani. 2001. Normal Embryonic Stages of the Chinese Softshelled Turtle *Pelodiscus sinensis* (Trionychidae). *Zoological Science*. Vol 18: 705-715
- Van Paasen, A.G., D.H. Veldman, & A.J. Beitema. 1984. A simple device for determination of incubation stages in eggs. *Wildfowl*. Vol. 35: 173-178
- Vieira, L.G., Lima, F.C., Santos, A.L.Q., Mendoca, S.H.S.T., Moura, L.R., Iasbeck, J.R. & Sebben, A 2011. Description of embryonic stage in *Melanosuchus niger* (Spix. 1825) (Crocodyla: Alligatoridae). *Journal of Morphological Science*. Vol 28 (1):11-22
- Zhu, X.P., C.Q. Wei, W.H. Zhao, H.J.Du, Y.L.Chen & J.F.Gui. 2006. Effect of incubation temperatures on embryonic

development in the Asian yellow pond  
turtle. *Aquaculture*. Vol 259: 243-248

**Ni Luh Putu Rischa Phadmacanty**

Museum Zoologicum Bogoriense

Bidang Zoologi, Puslit Biologi – LIPI

Gd. Widyasatwaloka, Jl. Raya Jakarta – Bogor KM. 46

Cibinong 16911

Email: rischa\_phadmacanty@yahoo.co.id