

AWAL LINGKARAN PERTUMBUHAN HARIAN PADA STATOLITH SOTONG BULUH, *Sepioteuthis lessoniana* LESSON

Syarifuddin Tonnek

ABSTRAK

Validasi awal lingkaran pertumbuhan harian pada statolith sotong buluh telah dilakukan dengan mengamati waktu pembentukan statolith dan lingkaran pertumbuhan sejak fase embrio. Telur sotong buluh diperoleh dari hasil pemijahan di keramba jaring apung (kejaung) yang dibawa ke laboratorium untuk diinkubasi dalam toples berisi 4 L air laut. Pembentukan statolith dan lingkaran pertumbuhan harian diamati masing-masing pada 3 embrio setiap hari mulai saat inkubasi sampai menetas. Pembentukan statolith dan lingkaran pertumbuhan harian pada mikrostruktur statolith dianalisis dan didokumentasi dengan pemotretan di bawah mikroskop pada pembesaran 100-400 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa statolith sotong buluh mulai terbentuk pada masa inkubasi 7 hari, sedangkan lingkaran pertumbuhan harian terbentuk setelah menetas. Pertambahan satu lingkaran pada mikrostruktur statolith menunjukkan pertambahan umur satu hari pada individu sotong buluh.

ABSTRACT: *Validation of daily growth increment of statolith of oval squid, Sepioteuthis lessoniana Lesson. By: Syarifuddin Tonnek*

Validation of statolith daily growth increment of oval squid was conducted to examine the development of statolith microstructure since embryo stage. Eggs of oval squid were obtained from spawning broodstock in floating net cages. The eggs were brought to laboratory and placed in aquaria container of 4 L volume. Statolith formation and daily growth increment of three embryos were examined daily for incubation to hatching. Analysis of statolith formation and daily growth increment was conducted by documentation using photograph magnification of 100-400. The result showed that oval squid statolith were formed starting at 7-days incubation, while daily growth increments were formed after hatching. Addition of one circle of statolith microstructure was shown at each day of the squid growth.

KEYWORDS: *oval squid, validation, statolith*

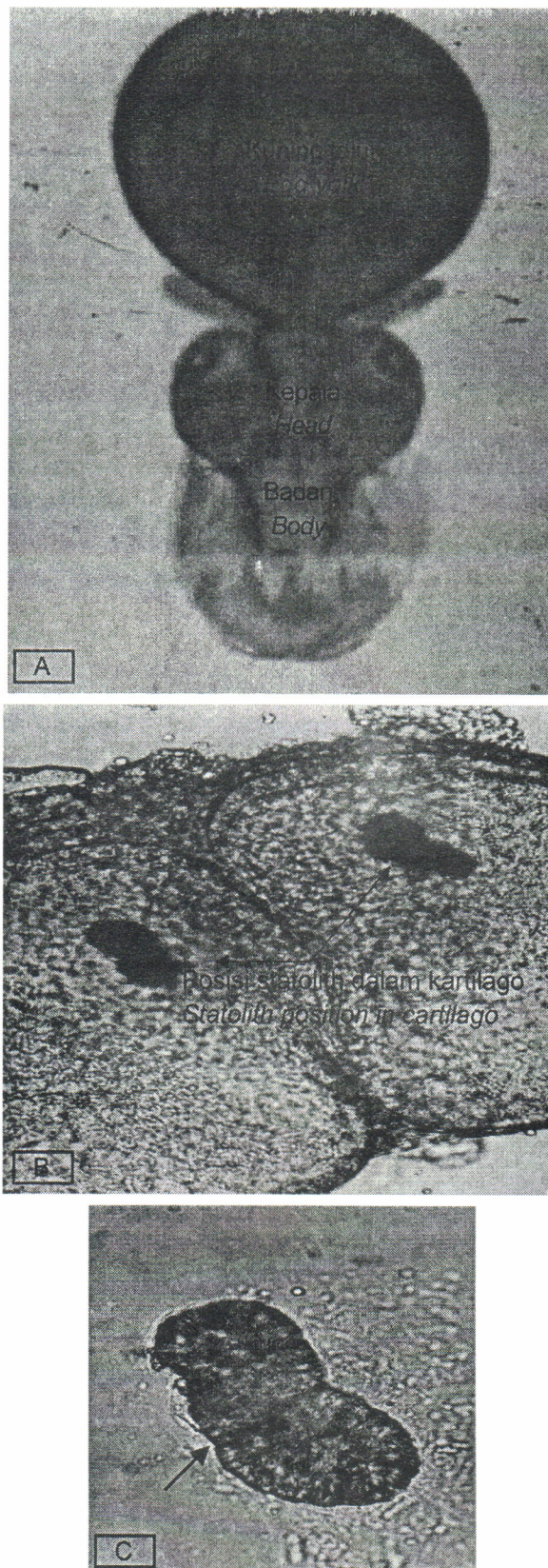
PENDAHULUAN

Penentuan umur Cephalopoda berdasarkan lingkaran pertumbuhan harian pada statolith menjadi obyek penelitian intensif sejak awal tahun 1970 (Boletzky *et al.*, 1991) dan terus disempurnakan, sehingga para ilmuwan yakin bahwa metode semacam ini perlu diaplikasikan secara luas, terutama dalam kajian struktur stock dan dinamika populasi. Kajian ini juga sangat bermanfaat dalam usaha domestikasi, karena dapat menggambarkan pertumbuhan secara akurat dan dapat dijadikan acuan bagi pengembangan budi dayanya. Di perairan subtropis, pengkajian umur Cephalopoda dengan mengamati mikrostruktur statolith, dilakukan secara rutin seperti pada spesies *Loligo opalescens* (Hixon & Villoch, 1984; Yang *et al.*, 1986) dan *Illex illocebrosus* (Balch *et al.*, 1988). Di Indonesia, pengkajian umur berdasarkan lingkaran pertumbuhan harian pada statolith Cephalopoda, khususnya jenis sotong buluh telah dimulai sejak tahun 1996 di Balai Penelitian Perikanan Pantai (Balitkanta) bekerja sama dengan *Japan International*

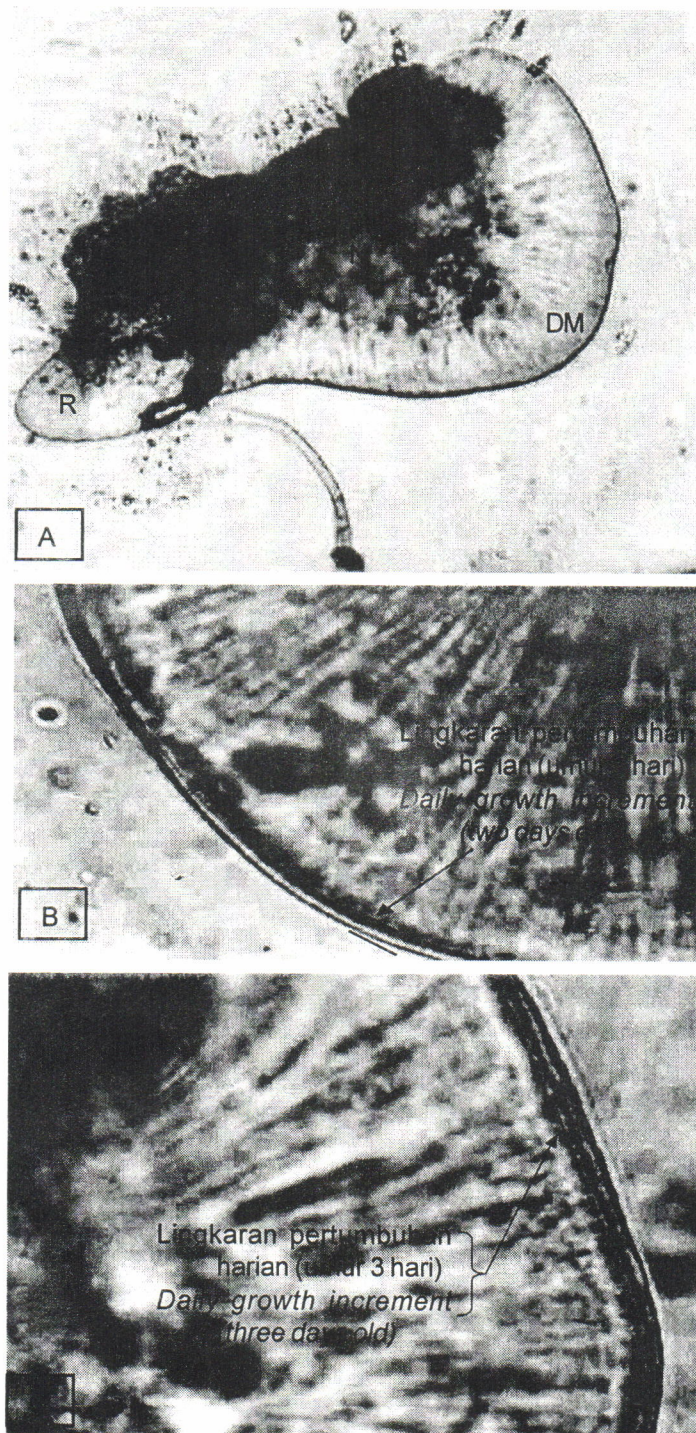
Research Center of Agricultural Science (JIRCAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sotong buluh di perairan pantai barat Sulawesi Selatan dapat ditentukan umurnya berdasarkan lingkaran pertumbuhan harian pada statolith. Namun demikian pembacaan awal lingkaran pertumbuhan perlu divalidasi, karena tingkat kesalahan pembacaan masih berkisar antara 2%-15 % (Tonnek, 1997). Besarnya variasi kesalahan tersebut diduga sebagai akibat penampakan daerah inti yang cukup luas, sehingga menyulitkan untuk penentuan titik awal pembacaan. Pengalaman para ahli menunjukkan bahwa pembentukan lingkaran pertumbuhan harian pada statolith, terkadang terjadi selama tahap embrio tetapi kebanyakan terjadi setelah menetas (Arkhipkin, 1991). Oleh karena itu, validasi pembentukan lingkaran pertumbuhan harian pada statolith sotong buluh perlu dilakukan, sehingga estimasi umur untuk tujuan pengelolaannya lebih akurat.

Menurut Arkhipkin (1991), ada dua metode dasar untuk menduga umur dan pertumbuhan Cephalopoda yaitu metode langsung dan tidak langsung. Kedua

¹⁾ Peneliti pada Balai Penelitian Perikanan Pantai, Maros



Gambar 3. Statolith sotong buluh yang baru terbentuk. Individu embrio umur 7 hari (A); Posisi statolith dalam kartilago pada pembesaran 100 X (B), dan Statolith yang baru terbentuk, pembesaran 400 X (C)
 Figure 3. Early formed of statolith of squid. Embryo 7 days old (A); Statolith position in cartilage at 100 times refraction (B), and New formed of statolith, 400 times refraction (C)



Gambar 4. Perkembangan statolith sotong buluh, *Sepioteuthis lessoniana* Lesson setelah penetasan. Statolith yang siap diamati, N=inti, DM=dorsal dome, R=rostrum (A); Statolith umur 2 hari (B); dan Statolith umur 3 hari (C)

Figure 4. The development statolith of oval squid after hatching. Final preparation of Statolith, N=nucleus, DM=dorsal dome, R=rostrum (A); Statolith of two days old (B); and Statolith of three days old (C)

DAFTAR PUSTAKA

Arkhipkin, A.I. 1991. Methods for Cephalopod age and growths studies with emphasis on statolith ageing

techniques. In squid age determination using statolith. N.TR-I.T.P.P., Special Publ. No. 1: 11--17.

Balch, N., A. Sirois, and G.V. Hurley. 1988. Growth increment in statolith from paralarvae of the Ommost-

- rephid squid, *Illex* (Cephalopoda: Teuthoidea). *Malacologia*. 29(1): 103--112.
- Boletzky, S.V., P. Jereb, and S. Ragonese. 1991. Foreword. In squid age determination using statoliths. *N.TR-I.T.P.P. Special Publ. No. 1*. 127 pp.
- Hixon, R.E. and M.R. Villoch. 1984. Growth ring in the statolith of young laboratory cultured squids (*Loligo opalescens*). *Amer. Malacol. Bull.* 2:93 (abstract).
- Jackson, G.D., A.I. Arkhipkin, V.A. Bizikov, and R.T. Hanlon. 1993. Laboratory and field collaboration of age and growth from statolith and Gladii of loliginid squid, *Sepioteuthis lessoniana* (Mollusca: Cepalopod). In: T. Okutani, R.K. O'Dor and T. Kubodera (Eds.) *Recent Advances in Fisheries Biology*. Tokai Univ. Press, Tokyo, Japan. p. 189--200.
- Natsukari, Y. and H. Komine. 1992. Age and growth estimation of the European squid, *Loligo vulgaris*, based on statolith microstructure. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 72: 271--280.
- Natsukari, Y., E. Dawe, and M. Lipinski. 1991. Interpretation of data, in squid age determination using statolith. *N.TR-I.T.P.P. Special Publication. 1*: 113-116.
- Natsukari, Y., H. Mukai., S. Nakahama, and T. Kubodea. 1991. Age and growth estimation of a gonated squid, *Berryathis magister*, based on statolith microstructure (Cepalopoda: Gonatidae). Reprinted from Okutani, T., R.K. O'Dor, and Kubodera, T. (Eds.) 1993. *Recent Advances in Fisheries Biology*. Tokai University Press, Tokyo. p. 351--364.
- Narsukari, Y., T. Nakanose, and K. Ode. 1988. Age and growth of Loliginid squid, *Photololigo edulis* (Hoyle, 1985). *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 116: 117--190.
- Takdir, M. 1996. *Studi Penetasan Telur, Pemeliharaan Larva, dan Biologi Reproduksi Cumi-Cumi, Sepioteuthis lessoniana Lesson*. Tesis S2. Fakultas Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin (UNHAS). Ujung Pandang. 61 pp.
- Tonnek, S. 1997. Studi on age determination of fish and squid based on daily growth increament of otolith and statolith. *Study Report of Short Training*. Japan International Research Center for Agricultural Sciences. Sept. 2-Nov. 15, 1997. 21 pp.
- Yang, W.T., R.F. Hixon, P.E. Turk, M.E. Krejci, W.H. Hulet, and R.T. Hanlon. 1986. Growth, behaviour and sexual maturation of the market squids *Loligo opalescens*, captured through the life cucle. *Fish. Bull.* 84(4): 771-798.