

Bintang laut Linckia laevigata

Raja Ampat

by Abdul Toha

Submission date: 30-Apr-2022 01:13PM (UTC+0900)

Submission ID: 1824479264

File name: Toha_et_al._2015m_removed.pdf (838.58K)

Word count: 1456

Character count: 8786

Bintang Laut *Linckia laevigata* Raja Ampat

Linckia laevigata adalah bintang laut yang memiliki lima lengan silindris dengan warna biru tengah atau warna tubuh biru terang dan kaki tabung kuning. Spesies ini memiliki "polimorfisme" dalam hal "bentuk warna" seperti biru murni, biru gelap, atau biru muda. Kadang ditemukan warna jenis lain seperti ungu dan lain-lain. Warna *L. laevigata* berasal dari pigmen biru (disebut *linckiacyanin*) dan beberapa karotenoid kuning. Variasi warna tergantung pada rasio pasti dan kombinasi pigmen pada setiap individu.



6 *Linckia laevigata*. Klasifikasi ilmiah kingdom Animalia, Filum Echinodermata, Kelas Asteroidea, Ordo Valvatida, Famili Ophidiasteridae, Genus *Linckia*, Spesies *Linckia laevigata* (Linnaeus, 1758)

L. laevigata atau bintang laut biru (blue seastar dalam Bahasa Inggris), termasuk hewan ektotermik yaitu hewan yang mampu menggunakan panas yang diperoleh dari lingkungan dan adaptasi perilaku untuk mengatur suhu tubuh; heterotermik

yaitu hewan yang memiliki suhu tubuh yang berfluktuasi sesuai lingkungan terdekat dan tidak memiliki mekanisme atau mekanisme kurang berkembang untuk mengatur suhu tubuh internal; simetri radial yaitu bentuk simetri tubuh di mana bagian dari hewan diatur terpusat sekitar sumbu oral/aboral.

Bobot spesies berkisar antara 11-16 g dengan diameter panjang tubuh antara 30-40 cm.

Peran. *L. laevigata* memiliki peran ekologis sebagai pemakan bangkai (*scavenger*) dan pengurai jaringan hewan yang mati. Spesies ini juga menjadi inang bagi parasit gastropoda *Thyca crystallina* dan berasosiasi komensalisme dengan udang *Periclimenes soror*. Beberapa parasit lain yang memanfaatkan *L. laevigata* sebagai inang adalah *Astroxyne culcitae*, *Stellicola flexilis*, *S. illgi*, *S. novaecaledoniae*, *S. pollex*, *S. semperi*, *S. caeruleus*. Semua parasit ini tergolong ektoparasit.

L. laevigata juga digunakan oleh manusia sebagai hewan hias dan merupakan hewan umum pada industri hayati perairan. *L. laevigata* juga diuji sebagai sumber potensi anti-tumor dan agen antibakteri murah.

Reproduksi **4** Seperti spesies bintang laut lain, *L. laevigata* dapat melakukan reproduksi secara seksual dan aseksual. Reproduksi aseksual merupakan bentuk dominan reproduksi di penangkaran. Selama reproduksi aseksual, bintang laut ini membagi diri melalui *disc* mereka, menghasilkan berbagai klon yang secara genetik identik.

Spesies yang dinamai *Blaue Seestern* oleh orang Jerman ini tergolong hewan dimorfis seksual, gonokoristik, jantan dan betina merupakan individu terpisah. Spesies ini dapat memijah sekali dalam setahun, biasanya dari Mei hingga Agustus. Periode kehamilan spesies ini antara 28-30 hari. *L. laevigata* jantan dan betina matang secara seksual pada usia dua tahun. Ketika matang secara seksual, betina melepaskan sel telur dan jantan melepaskan sperma di dalam kolom air. Lalu terjadi pembuahan eksternal.

Pertumbuhan

Bintang laut ini dapat tumbuh dengan diameter hingga 30-40 cm. Telur *L. laevigata* yang telah dibuahi berubah menjadi larva setelah beberapa hari. Larva menghabiskan sekitar 28-30 hari di media air sebelum menetap ke permukaan keras di karang dan mengalami metamorfosis menjadi versi kecil dari bintang dewasa. Transformasi dari remaja ke dewasa diperkirakan berlangsung sekitar 2 tahun. Pada titik ini, mereka dianggap "dewasa mini" dan terus tumbuh hingga mencapai panjang sekitar 30 sentimeter.

Waktu hidup spesies *L. laevigata* dapat mencapai 10 tahun baik hidup di lingkungan alami maupun di habitat buatan.

Morfologi

Morfologi *L. laevigata* saat dewasa adalah segi lima simetri radial dengan lima lengan. Saat larva, spesies ini simetri bilateral. Lengan bulat dan hampir tidak meruncing pada bagian ujung. Lengan tidak berbeda dari disc pusat dan di akhir setiap lengan, kaki tabung sensorik (sungut-seperti) terdapat mata majemuk.

Sisi aboral umumnya menghadap ke atas. Anus tidak mudah dikenali, namun titik asimetris bernama madreporite selalu berbeda pada permukaan aboral. Selanjutnya, mulut terletak di pusat permukaan oral. Sebuah alur lebar, bernama ambulacrum (atau alur ambulacral), ditemukan di bawah lengan masing-masing. Proyeksi tubular disebut kaki tabung berwarna kuning ditemukan dalam alur ambulacral.

Bintang laut ini memiliki ujung bulat di masing-masing lengan; beberapa individu mungkin memiliki bintik-bintik terang atau lebih gelap di sepanjang lengan. Panjang lengan *L. laevigata* bervariasi dari 8 hingga 12 cm.

Geografi dan Habitat

L. laevigata umumnya ditemukan di perairan tropis. Spesies ini mendiami perairan dangkal dan dapat juga ditemukan di perairan dengan kedalaman hingga 50m. Spesies ini ditemukan di Perairan Indo-Pasifik seperti di Aldabra, Madagascar, Kenya, Mozambik, Tanzania. (Lautan Hindia), Philipina, Jepang, Australia, PNG, dan Indonesia. Di Indonesia, selain perairan Raja Ampat, spesies ini juga ditemukan di

Sorong, Manokwari, Selat Lembah, Bau-Bau dan lain-lain.

Habitat spesies ini di terumbu karang dan padang lamun dengan suhu perairan antara 22-26 derajat Celcius. Umumnya *L. laevigata* ditemukan di dasar perairan berpasir atau substrat keras seperti karang. *L. laevigata* sangat sensitif terhadap perubahan suhu, tingkat oksigen, dan pH.

Kebiasaan Makan

Bintang laut ini pemakan bangkai dan predator oportunistik, tergolong omnivora. Spesies memakan hewan mati, invertebrata kecil dan detritus. Jenis tanaman yang dikonsumsi adalah ganggang sementara jenis hewan yang dikonsumsi adalah cacing air dan invertebrata kecil.

Tingkah Laku

Spesies ini bergerak dan hidup menyendiri. Spesies ini juga tergolong hewan nocturnal, aktif pada malam hari, dan termasuk hewan fototaksis negatif. Spesies sering ditemukan bersembunyi di karang selama siang hari. Hewan ini memiliki mata majemuk yang buta warna dan memiliki resolusi spasial rendah.

Predator dan sistem pertahanan

L. laevigata memiliki sistem pertahanan diri. Spesies ini dapat menghasilkan senyawa saponin untuk melindungi diri dari predator. Predator *L. laevigata* yang umum dikenal adalah ikan buntal, kerang triton, udang, dan anemon laut.

Urutan Nukleotida

Urutan nukleotida gen *L. laevigata* dapat diakses pada berbagai sumber datadasar website seperti di NCBI, BOLD dan lain-lain. Secara total terdapat 886 sekuen nukleotida *L. laevigata* pada datadasar tersebut. Urutan sekuens tersebut berasal dari bagian gen sitokrom oksidase I.

Urutan nukleotida ini merupakan bagian dari penelitian struktur genetik *L. laevigata* dari berbagai belahan perairan Indo-Pasifik, termasuk asal Perairan Papua umumnya dan Perairan Raja Ampat secara khusus.

Status Konservasi

Bintang laut *L. laevigata* tergolong spesies yang memiliki tingkat rekrutmen yang sangat rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, spesies *Estrella de mar azu* (Nama umum Spanyol untuk *L. laevigata*) ini hanya memiliki 10 anak dalam kurun waktu satu tahun.

Meskipun demikian, *L. laevigata* tergolong spesies bintang laut yang tidak tercantum dalam program konservasi manapun. Dalam IUCN *red list*, *L. laevigata* tidak dievaluasi, sedangkan dalam CITES tidak memiliki status khusus atau tidak termasuk dalam appendiks.

Untuk sitasi artikel ini:

Toha, AHA, Sutiman B. Sumitro, Nashi Widodo, Luchman Hakim (2015) Bintang Laut *Linckia Laevigata* Raja Ampat. KBR4 4 (5): 4-6.

Rujukan

2009. "Blue Starfish" (On-line). Accessed November 14, 2010 at <http://www.waza.org/en/zoo/choose-a-species/invertebrates/star-fishes-sea-urchins-and-relatives-echinodermata/linckia-laevigata>.
- Crandall, E., E. Jones, M. Muñoz, B. Akinronbi, M. Erdmann. 2008. Comparative phylogeography of two seastars and their ectosymbionts within the Coral Triangle. *Molecular Ecology*, 17: 5276–5290.
- Deep Sea Waters, 2011. "Blue Sea Star" (On-line). Accessed August 01, 2011 at http://www.deepseawaters.com/deep_sea_blue-sea-star.htm.
- Foster, R., M. Smith. 1997. "Linckia Sea Star, Blue (*Linckia laevigata*)" (On-line). Accessed August 01, 2011 at http://www.liveaquaria.com/product/prod_display.cfm?c=497+528+568&pcatid=568.
- Garm A, Nilsson D-E. 2014. Visual navigation in starfish: first evidence for the use of vision and eyes in starfish. *Proc. R. Soc. B* 281: 20133011. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.3011>
- Kochzius, M., C. Seidel, J. Hauschild, S. Kirchoff, P. Mester, I. Meyer-Wachsmuth, A. Nuryanto, J. Timm. 2009. Genetic population structures of the blue starfish *Linckia laevigata* and its gastropod ectoparasite *Thyca crystallina*. *Marine Ecology Progress Series*, 396: 211-219.
- Magsino, R., M. Junio-Meñez, R. Ravago. 2000. Development and application of genetic markers for population structure analysis of the blue coral reef starfish, *Linckia laevigata* (Linn.) (Echinodermata: Asteroidea). *Science Diliman*, 12/2: 10-16.
- Mah C. 2015. *Linckia laevigata* (Linnaeus, 1758). In: Mah CL (2015) World Asteroidea database. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/alpha.php?p=taxdetails&id=207610> on 2015-05-26.
- Mojica, E., R. Layson, M. Rodil, C. Deocarís. 2003. Marine invertebrates as source of potential anti-tumor and antibacterial agents. *8th Southern Luzon Zonal R & D Review, DLSU*, 1: 1-11.
- Reef Reality Series, 2010. "Blue sea star (*Linckia laevigata*) - Reef reality episode 12" (On-line). Accessed August 01, 2011 at <http://www.supergreenme.com/go-green-environment-eco:Blue-Sea-Star--Linckia-laevigata---Reef-Reality-Episode-->.
- Rideout, R. 1975. Toxicity of the asteroid *Linckia laevigata* (L.) to the damselfish *Dascyllus aruanus* (L.). *Micronesica*, 11: 153-154.
- Williams, S., J. Benzie. 1993. Genetic consequences of long larval life in the starfish *Linckia laevigata* (Echinodermata: Asteroidea) on the Great Barrier Reef. *Marine Biology*, 117: 71-77.
- Yamaguchi, M. 1977. Population structure, spawning, and growth of the coral reef asteroid *Linckia laevigata* (Linnaeus). *Pacific Science*, 31/1: 13-30.

Bintang laut Linckia laevigata Raja Ampat

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ibcraja4.org Internet Source	6%
2	www.frewaremini.com Internet Source	2%
3	id.scribd.com Internet Source	2%
4	firkihay.school.blog Internet Source	1%
5	ru.wikipedia.org Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Musamus Merauke Student Paper	1%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography On

Exclude assignment template Off

Exclude matches Off