

## **TROCHUS SP : PENDEKATAN EKOLOGI DAN BIOLOGI**

**Ratno Achyani**

*Staff Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan  
FPIK Universitas Borneo Tarakan (UBT) Kampus Amal Lama Gedung E  
Jl. Amal Lama No. 1 Tarakan Timur Kota Tarakan Kal-Tim  
Hp. 08125353129 / E-mail : [ratno\\_achyani@yahoo.com](mailto:ratno_achyani@yahoo.com)*

### **ABSTRACT**

*Trochus sp was gastropod which is a herbivore. Have a natural habitat in coral reefs of the Indo-Pacific waters. In addition to consumption, shell Trochus sp. has the highest economic value which caused the demand is high, and resulting the reduction in natural populations. Trochus sp including one of protected species in Vietnam. Basic information about the ecology and reproductive biology of Trochus sp can provide the knowledge to assure the survival and availability of these organisms in nature. Trochus sp plant-eating animals, and eat green plants and red algae (Cyanophyceae and Phaeophyceae). They also looking in benthic area for diatoms and benthic foraminifera (Asano 1944). The Natural habitat of Trochus sp in the coral reefs, usually found in the area of reef flat. Maximum density found in reef areas are facing the wind but can also be found on the coral reefs that are at lower limit of the wind, in the intertidal zone and subtidal zone in shallow water (Kitutani and Yamakawa 1999). The maximum depth of Trochus sp to growing was to 10 m, although they can also be found at a depth of 25 m (Bertram 1998). Trochus have spawning at the high tide, with external fertilization and performed at night (nocturnal spawning). According to Sims (1988), Trochus spawn approximately three to five times a year. Small Trochus can growth faster than adults. The higher of Trochus growth rate is in the dry season (March to October) compared to the rainy season (November to March).*

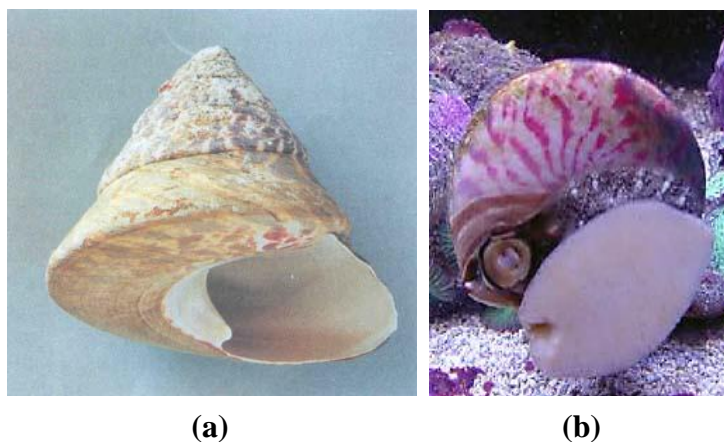
**Keywords :** habitat, feed habit, reproduction, life cycle

### **I. Pendahuluan**

*Trochus sp* merupakan gastropoda yang bersifat herbivor dan memiliki habitat alami yaitu terumbu karang di perairan Indo-Pasifik (Gambar 1). *Trochus sp.* merupakan makanan favorit di wilayah Asia dan Pasifik (Shokita et al. 1991 dalam Hoang D et al. 2008). Biologi dan ekologi *Trochus sp* telah banyak diteliti di Indonesia, Thailand, Jepang, Mikronesia dan Australia (Bour 1988; Dobson & Lee 1996; Shokita et al. 1991 dalam Hoang et al. 2008). Cangkang *Trochus sp.* merupakan bagian yang memiliki nilai ekonomis paling tinggi (King 2001; Bouchet & Bour 1980; Nash 1993 dalam Hoang et al. 2008) yaitu sebagai bahan untuk membuat kancing

pakaian, perhiasan, keramik, ornamen, kosmetik dan cat metalik, yang dipasarkan ke Asia, Eropa dan Amerika. (Smith *et al.* 2000 dalam Hoang *et al.* 2008).

Negara-negara penghasil utama yaitu Indonesia, Philipina and Thailand, sedangkan Jepang, Hong Kong dan Eropa merupakan konsumen utama. Harga *Trochus* sp. di Vietnam mencapai 40,000–70,000 VND /cangkang (2.4–4.2 USD/cangkang) atau 150,000 per kg (9.03 USD/kg). Tingginya nilai komersial tersebut menyebabkan permintaan mengalami peningkatan yang cukup tinggi yang melampaui penangkapan sehingga berakibat berkurangnya populasi alami. Saat ini, *Trochus* sp. termasuk salah satu spesies yang dilindungi di Vietnam. Oleh karena itu, rehabilitasi dan peningkatan stok perlu dilakukan secara lokal dan international (Hoang *et al.* 2008).



Gambar 1. *Trochus* sp. (a) Bentuk eksternal cangkang (Kitutani dan Yamakawa, 1999) (b) Bagian basal (<http://www.aquariumarts.com>).

## II. Tujuan Penulisan

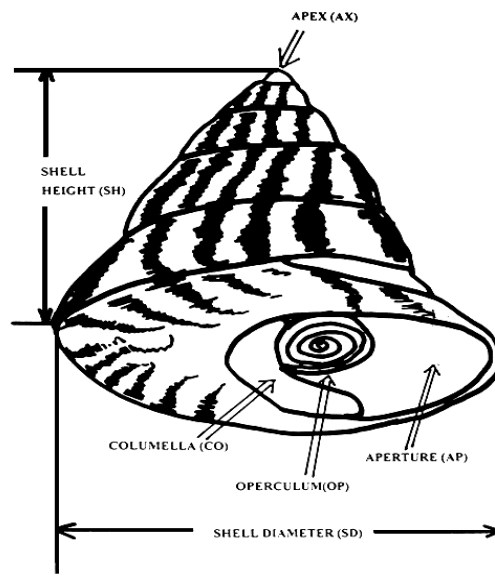
Tujuan penulisan ini adalah memberikan informasi dasar mengenai ekologi dan biologi reproduksi *Trochus* sp sehingga dapat memberikan pengetahuan untuk menjamin keberlangsungan hidup dan ketersediaan organisme ini di alam. Berdasarkan informasi ekologi dan biologi reproduksi dapat diketahui basis-basis dasar dari tehnik untuk meningkatkan populasi *Trochus niloticus* (Kitutani and Yamakawa. 1999).

## III. Klasifikasi *Trochus* sp

Kitutani and Yamakawa (1999) menyebutkan bahwa cangkang *Trochus* sp memiliki bagian periperal yang meluas. Tubuh *Trochus* sp melingkar dengan sisi yang konkaf, bentuk columella panjang, melingkar dan berujung pada bagian akhir dari basal. Bagian terluar bibir cangkang dan lubang halus, dan berwarna putih susu dengan garis-garis kemerah-merahan (Gambar 1).

*Trochus sp.* diklasifikasikan sebagai berikut:

Phylum - *Mollusca*  
Class - *Gastropoda*  
Subclass - *Prosobranchia*  
Order - *Archaeogastropoda*  
Super-family - *Trochacea*  
Family - *Trochidae*  
Genus - *Trochus*



Gambar 2. Anatomi eksternal *Trochus sp.* (Kitutani dan Yamakawa 1999).

Genus *Trochus sp.* memiliki 13 spesies yang telah teridentifikasi yaitu:

1. *Trochus californicum*
2. *Trochus camelophorus* (Webster, 1906)
3. *Trochus erithreus*
4. *Trochus fasciatus*
5. *Trochus henleyanus*
6. *Trochus intextus*
7. *Trochus maculatus*
8. *Trochus niloticus*
9. *Trochus sacellum*
10. *Trochus stellatus*
11. *Trochus tiaratus* (Quoy dan Gaimard, 1834)
12. *Trochus virgatus*
13. *Trochus viridis* (Gmelin, 1791)

#### IV. Nutrisi dan Pakan

*Trochus sp.* merupakan suatu herbivor dengan radula yang terdiri atas  $\pm 150$  gigi yang digunakan untuk memakan pakan yang ada pada substrat. Pakan kesukaan umumnya yaitu Chlorophyceae dan Phaeophyceae. Terdapat 42 taxa ditemukan dalam perut *Trochus sp.* yaitu Chrysophyta, Chlorophyta, Rhodophyta, Cyanophyta, Foraminifera, dan suspended material yang tercampur dengan pasir dan detritus (Soekendarsi et al. 1998 dalam Hoang D et al. 2008). Analisis pada saluran pencernaan menunjukkan alga merah dalam jumlah yang sedikit dan deposit dasar seperti pasir dan sedimen dalam jumlah yang besar (Kitutani & Yamakawa 1999). *Trochus* adalah hewan pemakan tumbuhan, dan memakan tumbuhan hijau dan ganggang merah (Cyanophyceae dan Phaeophyceae), di daerah benthic mencari diatoms dan Foraminifera (Asano 1944).

#### V. Habitat *Trochus sp*

*Trochus sp.* merupakan jenis yang hidup di daerah tropis dan subtropis yaitu pada perairan samudra India, samudra Pasifik barat dan perairan Indonesia. Distribusi alaminya yaitu menyebar dari bagian barat Sri Lanka sampai dengan pulau Wallis di timur. Batas penyebaran paling utara yaitu pulau Ryukyus di sebelah selatan Jepang dan New Caledonia dan Swain Reef di bagian selatan Great Barrier Reef di Australia selatan. Namun saat ini, karena transplantasi yang sukses, *Trochus sp.* telah terdistribusi meluas (Kitutani & Yamakawa 1999).

Habitat alami *Trochus sp.* yaitu di terumbu karang, umumnya dijumpai di daerah rata-rata terumbu (Gambar 3). Kepadatan maksimal dijumpai pada daerah terumbu yang menghadap angin tetapi juga dapat ditemukan pada terumbu karang yang berada pada daerah batas bawah angin, pada zona intertidal dan zona subtidal di perairan dangkal (Kitutani & Yamakawa, 1999). Colquhoun (2000) menambahkan bahwa *Trochus sp.* mendiami habitat yang didominasi oleh substrat kasar pada perairan dangkal yang memiliki aliran arus yang kuat. Tipe habitat ini membentuk topografi kompleks yang menyediakan tidak hanya makanan tetapi juga tempat berlindung.

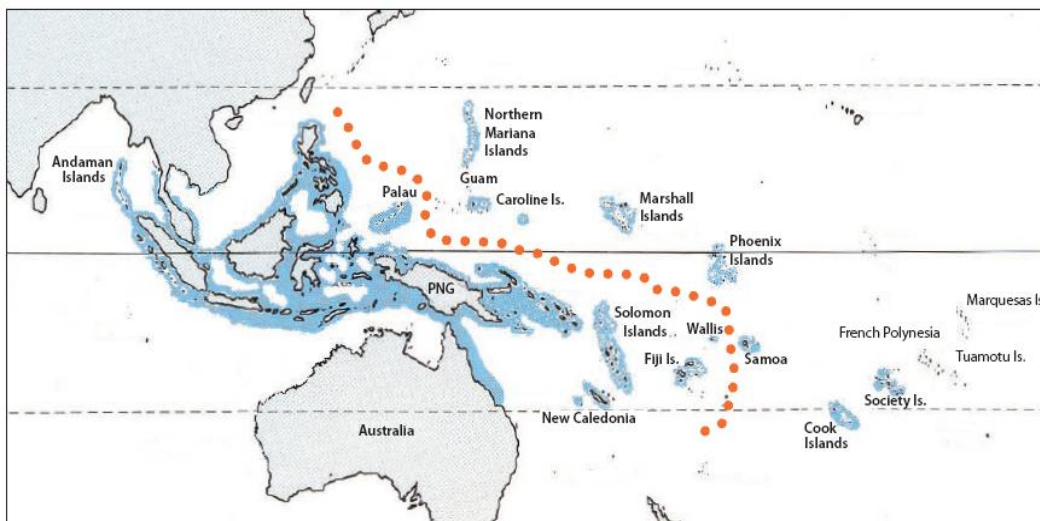
Dalam Kitutani dan Yamakawa (1999) dijelaskan bahwa distribusi *Trochus sp.* berbeda berdasarkan ukuran, dimana juvenil umumnya ditemukan di daerah rata-rata terumbu zona intertidal sedangkan dewasa umumnya mendiami sisi terumbu sampai dengan kedalaman 25 meter pada zona subtidal dan slope pada fore reef. Kepadatan maksimal dijumpai pada bagian dalam karang yang sudah mati yang telah ditutupi dengan alga kecil, diatom dan foraminifera.

Salah satu jenis *Trochus* adalah *Trochus niloticus* (Linnaeus 1767). Adalah sebuah organisme laut class gastropoda, subclass Prosobranchia, ordo Archaeogastropoda dan family Trochidae (Hickman & McLean 1990). Populasi alami *T. niloticus* terdistribusi antara garis bujur  $90^{\circ}$  W (pulau Andaman, India) dan  $180^{\circ}$  W, dan garis lintang  $20^{\circ}$  N dan  $25^{\circ}$  S. Gambar penyebaran alami dan populasi bukannya dapat dilihat pada Gambar. 4. *T. niloticus* menghuni daerah intertidal dan subtidal zone. Tempat kediaman

yang lebih disukai nya adalah pantai dengan karang yang ter-ekspose. (McGowan 1956; Gail 1957; Smith 1979).



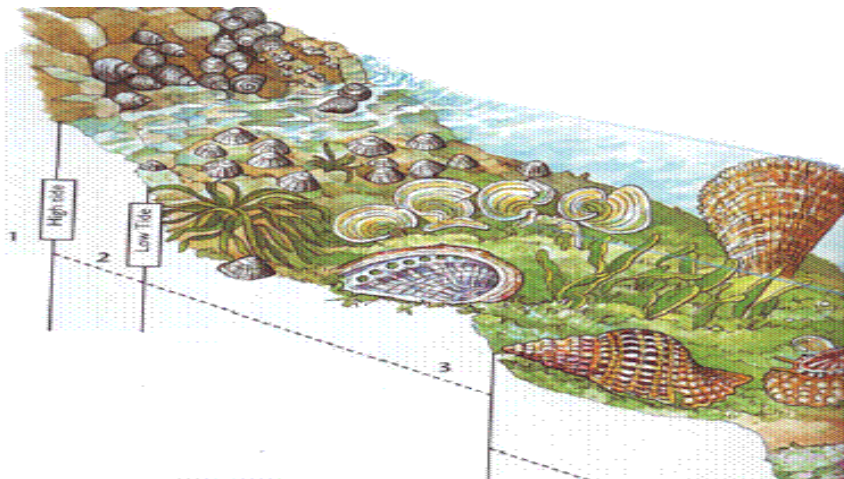
Gambar 3. *Trochus* sp. di habitat alaminya



Gambar 4. Distribusi *Trochus niloticus*. penyebaran alami berada di bagian barat garis putus-putus. Dan daerah timur merupakan populasi buatan, bagian utara Mariana, Guam, Menyalak, Chuuk, Marshall, Phoenix, Vanuatu, new Caledonia, dan pulau cook.

*Trochus* dewasa menghuni daerah intertidal dan perairan dangkal (kurang dari 5 m) yaitu karang tropis yang menerima gelombang kuat atau pasang surut (Gambar 5). *Trochus* mendiami daerah perairan dangkal diatas permukaan karang dan menempati dasar yang memiliki pecahan-pecahan karang. bentuk dasar perairan seperti ini banyak ditemukan di daerah berformasi karang di pinggir laut (fringing reef, inner lagoon reef, dan barrier reef (Boer W 1986). Kedalaman maksimum *Trochus* untuk tumbuh bisa

mencapai 10 m, walaupun mereka juga dapat ditemukan pada kedalaman 25 m (Bertram 1998). *Trochus* makan dengan memakan karang dan batu yang mengandung ganggang yang mikroskopik dan diatoms. Mereka dewasa dalam reproduktif pada usia dua tahun kira-kira berukuran 6 cm.



Gambar 5. Pembagian Benthic Zone 3 dari 5 zona, (1) supralittoral zone, (2) midlittoral zone, (3) infralittoral zone.

*Trochus* hidup sekitar 15 tahun, dengan lebar kira-kira 15 cm. *Trochus* biasanya ditemukan pada zone daerah pesisir dengan rendah kurang dari 5 m, walaupun mereka telah ditemukan pada 20 m ( Shokita et Al. 1991). Mereka pada umumnya berkoloni pada garis tepi bukit karang yang memiliki banyak ganggang laut. *Trochus* tidak dapat hidup pada substrat berlumpur dan berpasir (Nash 1985).

Pada Daerah *King sound*, *Trochus sp* sering ditemukan *Trochus* diatas permukaan batu karang yang didominasi oleh alga dibandingkan karang atau hewan invertebrata lainnya. Mereka juga ditemukan di sekitar tepi batu besar di dalam intertidal zone, menutup diri dengan pasir atau lumpur (Nash 1985). *Trochus* dewasa ditemukan pada habitat karang di berbagai daerah karena adanya stabilitas substrat, adanya kelimpahan makanan dan lebih sedikit akumulasi lumpur ( Sims 198; Hahn 1989; MCGowan 1990; Nash 1993). Daerah Intertidal yang merupakan bagian dari habitat karang menawarkan tempat kediaman yang layak untuk *Trochus* dewasa dan *Trochus* muda. Pada *Trochus* muda ( kurang dari 50- 60 mm) menghuni area karang yang flat yang mempunyai puing karang atau melubangi karang untuk tempat perlindungan dan juvenil kecil (kurang dari 30 mm ) sukar untuk temukan (Colquhoun 2001). Juvenil dipercaya bergerak ke daerah yang terekspose gelombang atau subtidal karang bagian depan jika telah mencapai ukuran dewasa (Castell 1997).

## VI. Sistem Pemijahan *Trochus* sp

Pemijahan *Trochus* dilakukan pada saat pasang yaitu dengan fertilisasi eksternal dan dilakukan pada saat malam hari (nocturnal spawning). pemijahan oleh *Trochus* betina terjadi karena adanya rangsangan dari sperma *Trochus* jantan (Amirthalingam 1932C; Nash 1985). *Trochus* sp adalah gonochoric, tanpa dimorfisma seksual eksternal. *Trochus* betina mempunyai gonad berwarna hijau dan *Trochus* jantan berwarna putih (Amirthalingam 1932). Pada daerah Micronesia, Australia dan pulau Andaman spawning terjadi semua sepanjang tahun (Rao 1936). Di daerah Caledonia Baru, *T. niloticus* bertelur antara bulan Oktober dan April (Bour 1989).



Gambar 6. *Trochus* betina sedang spawning (Pulau Solomon) (Simon F 2008)

Menurut Sims (1988), *Trochus* bertelur kira-kira tiga sampai 5 kali satu tahun. Fertilisasi terjadi secara eksternal dengan tiga tahap larva selama lima hari. Masa Larval yang singkat ini tidak menyebar luas secara alami, oleh karena itu populasi *Trochus* terisolasi dan tidak menyebar ke karang yang lain (Bertram 1998). Sehingga *Trochus* dapat ditemukan pada densitas yang tinggi pada suatu daerah (Ponia et Al. 1997). Telur yang sedang difertilisasi dilindungi oleh suatu chorion tebal. Pembuahan pertama terjadi antara 30 dan 60 menit setelah fertilisasi dan larva trochophore lahir setelah 12 jam dan pada hari yang sama, larva trochophore menjadi suatu veliger. Walaupun larvanya adalah teleplanic, perubahan bentuknya menjadi dewasa terjadi secara sederhana yaitu pada hari ketiga hidupnya (Heslinga & Hillmann 1981; Nash 1985). Perubahan bentuk dan Perkembangannya dirangsang oleh kehadiran ganggang merah atau asam humic (Heslinga & Hillmann 1981).

## VII. Siklus Hidup *Trochus* sp

*Trochus* kecil tumbuh lebih cepat dari *Trochus* dewasa. Laju pertumbuhan *Trochus* adalah lebih tinggi pada musim kemarau (Maret ke Oktober) dibanding musim hujan (November ke Maret), ketika temperatur rendah, kondisi berangin, dan gelombang yang tinggi menyebabkan tingkat survival lebih rendah. Sepanjang musim hujan runoff dari daratan membawa sedimen ke dalam air laut sehingga perairan menjadi buram, sehingga mengganggu pertumbuhan ganggang laut, sehingga makanan *Trochus* menjadi berkurang. Walaupun demikian pada musim kemarau, terjadi runoff namun kecil/sedikit sehingga perairan laut masih bersih dari sedimen, yang membuat ganggang laut tumbuh baik, dengan demikian akses makanan untuk *Trochus* cukup, sehingga *Trochus* dapat tumbuh lebih cepat Do Huu Hoang(2007)”

## VIII. Kesimpulan

*Trochus* sp. adalah hewan herbivora. *Trochus* hewan pemakan tumbuhan, dan memakan tumbuhan hijau dan ganggang merah (Cyanophyceae dan Phaeophyceae), di daerah benthik mencari diatoms dan foraminifera (Asano 1944). Habitat alami *Trochus* sp. yaitu di terumbu karang, umumnya dijumpai di daerah rata-rata terumbu. Kepadatan maksimal dijumpai pada daerah terumbu yang menghadap ke arah angin tetapi juga dapat ditemukan pada terumbu karang yang berada pada daerah batas bawah angin, pada zona intertidal dan zona subtidal di perairan dangkal (Kitutani dan Yamakawa 1999). Kedalaman maksimum *Trochus* sp untuk tumbuh bisa mencapai 10 m, walaupun mereka juga dapat ditemukan pada kedalaman 25 m (Bertram 1998).

Pemijahan *Trochus* sp dilakukan pada saat pasang yaitu dengan fertilisasi eksternal dan dilakukan pada saat malam hari (nocturnal spawning). Menurut Sims (1988), *Trochus* bertelur kira-kira tiga sampai 5 kali satu tahun. *Trochus* kecil tumbuh lebih cepat dari *Trochus* dewasa. Laju pertumbuhan *Trochus* adalah lebih tinggi pada musim kemarau (Maret ke Oktober) dibanding musim hujan (November ke Maret).

## Daftar Pustaka

- Annual status report East Coast *Trochus* Fishery July 2006, The State of Queensland, Department of Primary Industries and Fisheries.
- Annual status report East Coast *Trochus* Fishery July 2007, The State of Queensland, Department of Primary Industries and Fisheries.
- Colquhoun, J. R. 2000. *Habitat preferences of juvenile Trochus in Western Australia: implications for stock enhancement and assessment*. SPC *Trochus* Information Bulletin #7.



- Do Huu Hoang, Hua Thai Tuyen and Hoang Duc Lu. 2008. *Growth rate of Trochus niloticus*. SPC *Trochus* Information Bulletin #14.
- Gerald. A. Heslinga, Obicang Orak, and Marcus Ngiramengior. *Coral Reef Sanctuaries for Trochus Shells*. Marine Fisheries Review. Hal 73-80. 1984
- Ken-ichi Kikutani, 'Ulunga Fa'anunu and Naita Manu. The present status of introduced *Trochus* and green snail in the Tongatapu Island Group. SPC *Trochus* Information Bulletin #4. Hal. 30-31.1995.
- Kitutani, K and H. Yamakawa. 1999. Field Document No. 14; *Marine Snails Seed Production Towards Restocking Enhancement Basic Manual*.
- Smith,L, M, Rees, A. Heyward and J. Colquhoun. 2000. *Survey Beche-De-Mer And Trochus sp. Populations At Ashmore Reef*. Australian Institute of Marine Science.
- Soazig Lemouellic and Claude Chauvet. *Trochus niloticus* (Linnae 1767) growth in Wallis Island. SPC *Trochus* Information Bulletin #14. Hal. 2-6. July 2008.
- W. Bour, L. Loubersac & P. Rual. *Thematic mapping of reefs by processing of simulated SPOT satellite data: application to the Trochus niloticus biotope on Tetembia Reef (New Caledonia)*, Marine Ecology-Progress Series. Vol. 34: 243-249, 1986.