

Full Paper**SEBARAN DAN KEPADATAN KIMA (TRIDACNIDAE) DI PERAIRAN KEPULAUAN DERAWAN, KALIMANTAN TIMUR****DISTRIBUTION AND DENSITY OF CLAMS (TRIDACNIDAE) IN DERAWAN ISLANDS, EAST KALIMANTAN**Hendrik Alexander William Cappenberg¹⁾**Abstract**

The purpose of this research was to know the distribution and density of clams (Tridacnidae) in Derawan Islands. The research was conducted in three islands of Derawan Islands, Berau District, East Kalimantan, namely Maratua, Panjang and Raburabu Islands. RRI (Rapid reef Resources Inventory) method was applied in September 2004. There were 414 individuals, belonging to four species, namely *Tridacna crocea*, *T. derasa*, *T. maxima* and *T. squamosa*. The highest density was found in *Tridacna crocea* (0.193 ind/1000m²) and the lowest density was *T. squamosa* (0.002 ind/1000m²) in Maratua Island.

Key words: density distribution, derawan islands, Tridacnidae**Pengantar**

Kima termasuk dalam kelas Pelecypoda (Bivalvia) berukuran besar yang berumur panjang kurang lebih sampai 8 tahun. Jenis ini selalu hidup menetap (tidak berpindah tempat) pada substrat dan ditemukan pada perairan dangkal sampai pada kedalaman 20 meter terutama pada ekosistem terumbu karang dengan kondisi air yang jernih. Kima masuk dalam suku Tridacnidae memiliki 2 marga yaitu *Tridacna* dan *Hippopus*. *Tridacna* hidup menempel dan ada yang membenamkan diri atau cangkang pada substrat keras (batu karang) dengan menggunakan bysus, sedangkan *Hippopus* hidup pada substrat berpasir, jenis ini tidak memiliki bysus dan dapat ditemukan sampai kedalaman 6 m (Knopp, 1995).

Di Indonesia ada 7 jenis kima, yaitu *Tridacna gigas*, *T. derasa*, *T. maxima*, *T. squamosa*, *T. crocea*, *Hippopus hippopus* dan *H. porcellanus*. Jenis-jenis ini dapat

ditemukan di perairan Indo-Pasifik. Rosewater (1965), menyatakan sebaran geografis kima berhubungan dengan ukuran maksimum cangkang dan ekologiannya. Jenis-jenis seperti *T. gigas*, *T. derasa* dan *Hippopus hippopus* memiliki penyebaran yang terbatas pada perairan Pasifik Barat dan Micronesia.

Kima adalah jenis yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Daging dan ototnya dimakan serta cangkangnya dapat digunakan sebagai bahan dasar ubin. Harga daging otot kering kima di Asia Tenggara berkisar 35-142 USD/kg (Munro & Gwyther, 1981). Sedangkan untuk saat ini, harga kima dengan lebar cangkang ukuran 7,5 cm berkisar antara 40-55 USD. Dengan kondisi ini, maka kima sering dicari untuk dijual. Perburuan kima telah berlangsung sejak lama sehingga di beberapa tempat di perairan Indonesia semakin sulit ditemukan. Dengan cara hidup yang menempel pada karang/menetap dengan sendirinya pencarian kima akan mengakibatkan kerusakan pada

¹⁾ Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jl. Pasir Putih No. 1, Ancol Timur, Jakarta, E-mail : hendrik_awc@yahoo.com

rataan terumbu karang. Menurut Usher (1984), jenis-jenis kima seperti *Tridacna gigas* dan *T. derasa* di perairan Indonesia barat diduga telah punah. Sedangkan jenis-jenis yang lain populasinya semakin terbatas.

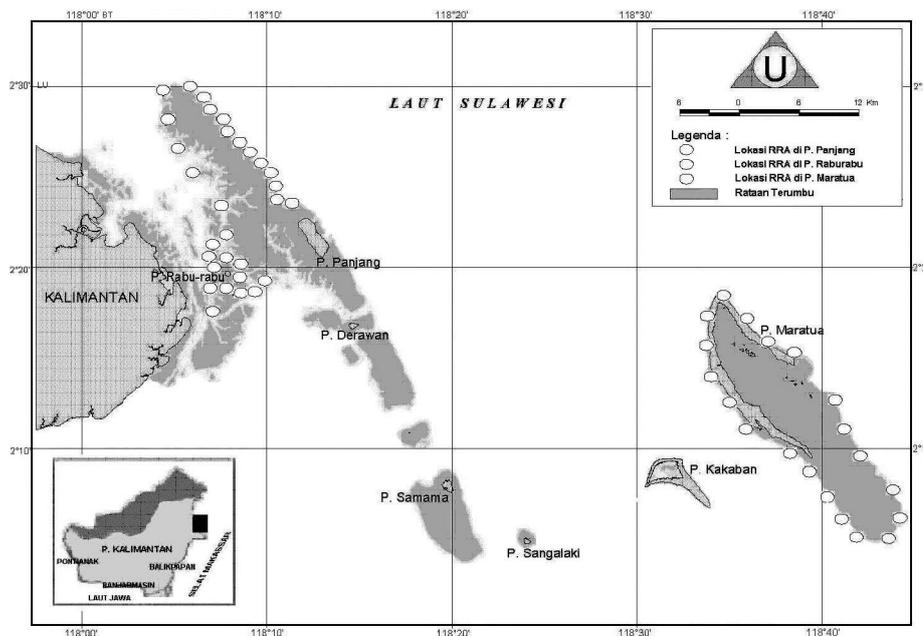
Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi menyangkut sebaran dan kepadatan kima di perairan Kepulauan Derawan, Kalimantan Timur.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di perairan Kepulauan Derawan, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur pada bulan September 2004, yaitu di Pulau Maratua (20 stasiun), Pulau Panjang (20 stasiun) dan Pulau Raburabu (10 stasiun). Penentuan jumlah stasiun berdasarkan luas terumbu karang (Gambar 1).

Pengambilan contoh kima dilakukan dengan menggunakan metoda *Rapid Reef*

Resources Assessment (RRA). Peralatan yang digunakan dalam melakukan sensus visual adalah *masker*, *fin* dan papan pencatat. Pencatat berenang (*fin swimming*) sepanjang 10 m dengan lebar pengamatan 2.5 m kiri dan kanan (lebar daerah pengamatan 5 m) sehingga luas daerah pengamatan setiap stasiun (titik) adalah 50 m² (10x5 m). Metode sampling dengan cara ini adalah mencatat semua jenis kima yang ditemukan pada daerah terumbu karang dengan cepat dan tepat dari satu stasiun ke stasiun berikutnya dengan koordinat yang sudah ditentukan sebelumnya. Cara ini dilakukan dengan mengelilingi pulau pada rataan terumbu dan lereng terumbu menggunakan GPS. Waktu yang di-perlukan untuk pengamatan pada masing-masing stasiun adalah 10 menit. Alat transportasi yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan ini adalah perahu motor (*rubber boat*). Untuk mengidentifikasi jenis kima yang ditemukan dilakukan dengan merujuk pada buku identifikasi dari Copland *et al.* (1988).



Gambar 1. Lokasi penelitian di perairan Kepulauan Derawan. Stasiun penelitian ditandai dengan bulatan (O), sampling dilakukan bulan September 2004.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi daerah penelitian

Kawasan Perairan Kepulauan Derawan terdiri dari pulau-pulau kecil yang relatif dekat satu dengan lainnya yang membujur dari utara ke selatan. Pulau-pulau di kawasan ini memiliki perairan yang sangat jernih dan dikelilingi oleh rataan terumbu yang cukup luas serta kaya dengan berbagai jenis keanekaragaman hayati seperti moluska dan yang lebih khusus adalah kima (Tridacnidae), biota ekonomis penting yang dilindungi keberadaannya. Taylor (1971) menyatakan bahwa kekayaan jenis meningkat di daerah rataan terumbu umumnya disebabkan oleh pertukaran masa air dan kecepatan pertukaran oksigen yang tinggi serta mendapat panas matahari yang rendah.

Rataan terumbu di perairan Gugus Pulau Derawan cukup bervariasi. Daerah yang memiliki rataan terumbu yang paling luas adalah Pulau Panjang. Pulau ini tidak berpenghuni, memiliki rataan terumbu yang landai dan luas dengan pertumbuhan karang berada dalam kondisi yang baik. Pulau Maratua memiliki rataan terumbu yang cukup luas, merupakan daerah wisata dengan pantai berpasir putih, profil pantai relatif curam. Pulau ini juga memiliki danau air laut yang letaknya memanjang di tengah pulau. Sedangkan Pulau Raburabu merupakan sebuah pulau kecil yang letaknya lebih dekat dengan Kalimantan, pantai dikelilingi oleh hamparan pasir putih dan pasir-berlumpur; perairannya agak keruh bila dibandingkan dengan pulau-pulau lainnya. Secara umum perairan Gugus Pulau Derawan berada dalam kondisi relatif baik dengan hamparan pasir putih pada setiap pulau. Populasi penyu di perairan ini cukup banyak sehingga mudah dijumpai walaupun perairannya dangkal (*reef flat*).

Sebaran dan kepadatan kima

Selama penelitian berhasil dikumpulkan 4 jenis kima sebanyak 411 individu.

T. crocea ditemukan dalam jumlah individu yang relatif dominan, yaitu sebanyak 308 individu serta hadir pada semua lokasi pengamatan, diikuti oleh *T. maxima* 82 individu; *T. derasa* 14 individu dan *T. squamosa* 9 individu (Tabel 1).

Tingginya jumlah individu tersebut diduga erat hubungannya dengan cara hidup yang menempel dengan bysus yang kuat dan membenamkan seluruh tubuh/cangkangnya pada celah-celah batu karang, membuat jenis ini sulit untuk diambil kecuali dengan cara memecah/merusak bongkahan karang tempat hidupnya. *T. crocea* merupakan jenis kima yang paling kecil ukuran cangkangnya. Dari semua jenis kima *T. gigas* memiliki ukuran cangkang yang paling besar. Menurut Rosewater (1965), ukuran cangkangnya dapat mencapai panjang 137 cm. Yonge (1975), pernah melaporkan bahwa jenis ini panjangnya dapat mencapai 1,5 meter. Namun dalam penelitian ini jenis kima tersebut tidak ditemukan. Munro & Heslinga (1982), melaporkan bahwa dari jenis-jenis kima lainnya seperti *T. derasa* memiliki ukuran cangkang sebesar 52,4 cm diikuti oleh *T. squamosa* 48,8 cm dan *T. maxima* 35,3 cm. Sedangkan *T. crocea* ukuran cangkangnya tidak lebih besar dari 15 cm.

Panggabean (1985) menemukan 84 individu dan 4 jenis kima di perairan terumbu Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Sedangkan Cappenberg (2005) menemukan 128 individu mewakili 3 jenis dari perairan terumbu Pulau Morotai juga dengan metoda yang sama. Bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di perairan terumbu Gugus Pulau Derawan, maka hasil yang didapatkan lebih banyak baik dari jumlah individu maupun jenis. Tingginya jumlah jenis dan individu ini didukung dengan kondisi rataan terumbu yang jauh lebih baik dibandingkan dengan kedua lokasi tersebut.

Tabel 1. Jumlah individu dan sebaran jenis kima pada masing-masing stasiun pengamatan di Pulau Panjang, Pulau Maratua dan Pulau Raburabu.

Jenis	Pulau Panjang																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Tridacna crocea</i>	7	3	5	1	2	2	0	0	4	2	5	0	0	8	0	2	2	11	3	57
<i>T. derasa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>T. maxima</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>T. squamosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Total	7	6	5	1	2	2	0	0	4	2	5	6	2	9	0	2	2	11	3	59

Jenis	Pulau Maratua																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>T. crocea</i>	3	15	5	8	35	26	17	0	11	15	0	7	0	8	0	6	7	17	5	8
<i>T. derasa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
<i>T. maxima</i>	2	3	0	7	24	11	4	3	0	4	3	0	0	4	0	2	3	2	2	0
<i>T. squamosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	5	18	5	15	59	37	21	3	13	21	3	7	12	12	0	8	10	19	7	8

Jenis	Pulau Raburabu										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>T. crocea</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2
<i>T. derasa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>T. maxima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>T. squamosa</i>	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	2	2	5	0	0	0	2

Hasil sensus visual di Pulau Panjang ditemukan sebanyak 4 jenis kima, yaitu *T. crocea* di stasiun 20 sebanyak 57 individu yang merupakan jenis yang relatif dominan pada lokasi ini, diikuti *T. maxima* 6 individu (stasiun 12), *T. derasa* 2 individu (stasiun 13) dan *T. squamosa* 1 dan 2 individu (stasiun 14 dan 20); di Pulau Maratua ditemukan juga sebanyak 4 jenis dan *T. crocea* juga ditemukan dalam jumlah relatif melimpah di stasiun 5 dan 6 masing-masing 35 dan 26 individu diikuti *T. maxima* sebanyak 24 individu (stasiun 5), *T. derasa* 12 individu (stasiun 13) dan *T. squamosa* 2 individu (stasiun 10). Sedangkan di Pulau Raburabu dari 10 stasiun yang diamati hanya ditemukan 2 jenis masing-masing *T. crocea* sebanyak 5 dan 2 individu (stasiun 7 dan 10) dan *T. squamosa* (stasiun 5 dan 6) masing-masing 2 individu (Tabel 1).

Jika dilihat dari pembagian lokasi maka Pulau Maratua memiliki jumlah individu kima yang tertinggi yaitu sebanyak 283 individu dan 4 jenis, Pulau Panjang 117 individu (4 jenis) dan Pulau Raburabu 11

individu (2 jenis). Dari nilai-nilai tersebut di atas dapat dilihat bahwa penyebaran kima pada tiap lokasi adalah tidak sama, baik dalam jumlah jenis maupun jumlah individu. Perbedaan jumlah individu yang terjadi pada Pulau Panjang dan Pulau Maratua bukan disebabkan oleh faktor lingkungan tetapi lebih disebabkan oleh aktivitas manusia dalam memanfaatkan/ mengeksploitasi jenis-jenis tersebut. Informasi yang diperoleh dari penduduk setempat bahwa pada musim tertentu banyak nelayan dari Jawa, Madura dan Buton datang mengumpulkan kima di perairan tersebut. Rendahnya jenis dan individu yang ada di Pulau Raburabu, selain disebabkan oleh manusia, faktor lingkungan lebih besar berperan, yaitu perairan yang keruh.

Kepadatan kima pada masing-masing lokasi disajikan pada Tabel 2. Hasil perhitungan nilai kepadatan menunjukkan bahwa kepadatan kima pada setiap lokasi tidak sama. Berdasarkan pada pembagian lokasi, kepadatan yang relatif tinggi ditemukan di Pulau Maratua (0,28 ind/1000m²)

Tabel 2. Kepadatan kima (individu/1000m²) pada masing-masing lokasi pengamatan

Jenis	Pulau Panjang	Pulau Maratua	Pulau Raburabu
<i>T. crocea</i>	0,106	0,193	0,114
<i>T. derasa</i>	0,002	0,012	0
<i>T. maxima</i>	0,006	0,076	0
<i>T. squamosa</i>	0,003	0,002	0,008
Total	0,117	0,283	0,022
Rata-rata	0,029	0,071	0,006

diikuti oleh Pulau Panjang (0,12 ind/1000m²). Sedangkan Pulau Raburabu memiliki nilai kepadatan yang relatif rendah (0,02 ind/1000m²). Bila dilihat berdasarkan kepadatan jenis, *T. crocea* memiliki nilai kepadatan relatif lebih tinggi, dibandingkan dengan ketiga jenis lainnya, yaitu sebesar 0,11 ind/1000m² di Pulau Panjang dan 0,19 ind/1000m² di Pulau Maratua. Tingginya nilai kepadatan dari jenis ini disebabkan ukurannya yang kecil dan berhubungan erat dengan cara hidup yang membenamkan seluruh cangkang pada celah-celah batu karang sehingga membuat jenis ini sulit untuk diambil oleh manusia dan secara alami juga terlindung dari hempasan gelombang.

Variasi nilai kepadatan kima di Pulau Panjang dan Pulau Maratua disebabkan adanya eksploitasi oleh nelayan yang berlebihan bila dibandingkan dengan pengaruh kondisi lingkungan. Sedangkan Pulau Raburabu selain memiliki rata-rata terumbu yang sempit juga letaknya yang dekat pesisir pantai daratan Kalimantan yang sarat dengan muara sungai besar maupun kecil, mengakibatkan kondisi perairannya sangat keruh; substrat terdiri dari pasir berlumpur yang menyebabkan kima sulit untuk hidup. Kima akan baik pertumbuhannya bila berada pada perairan yang jernih. Ini berhubungan dengan cara makan yang menyaring makanan dari perairan sekitar (*filter feeder*) serta adanya zooxanthella (algae bersel satu) yang hidup bersimbiosis dengan kima membutuhkan sinar matahari untuk

melakukan fotosintesa yang hasilnya dapat memberikan sebagian nutrisi pada kima tersebut. Fotosintesa dapat berlangsung bila cahaya matahari sampai ke suatu sel alga lebih besar dari suatu intensitas tertentu (Nybakken, 1983).

Kima adalah hewan yang hidupnya selalu berkelompok. Ini berhubungan erat dengan cara memijah dari jenis tersebut yang disebut *simultan hermaphrodite*. Cara pemijahan ini dicirikan pada saat satu kima dewasa melakukan pemijahan, sel-sel telur yang terbawa arus akan merangsang induk-induk kima di sekitarnya dari jenis yang sama untuk memijah. Namun, hal ini akan sulit terjadi jika pada satu area perairan terumbu hanya terdapat 1 atau 2 individu/induk kima saja, sehingga dengan berkelompok akan meningkatkan peluang terjadinya fertilisasi.

Kesimpulan

Kima yang ditemukan di Pulau Panjang dan Pulau Maratua sebanyak 4 jenis yaitu *Tridacna crocea*, *T. derasa*, *T. maxima* dan *T. squamosa*. Di Pulau Raburabu 2 jenis yaitu *T. crocea* dan *T. squamosa*. *T. crocea* adalah jenis yang hadir pada setiap lokasi pengamatan dengan jumlah individu yang sangat menonjol.

Daftar Pustaka

Cappenberg, H.A.W. 2005. Makrobentos di perairan terumbu Pulau Morotai. Laporan Penelitian. LIPI. Jakarta. 10 p.

- Copland, J.W. and J.S. Lucas. 1988. Giant clams in Asia and Pasific. Australia Center for International Argicultural Research.Canberra. 274 p.
- Knopp, D. 1995. Giant clams in a comprehensive guide to the identification and care of Tridacnidae clams. Dahne Verlag Ettlingen, German. 255 p.
- Munro, J.L. and J. Gwyther. 1981. Growth rate and maricultural potential of Tridacnidae clams. Proc. 4th Int. Coral Reef Symp. Vol. 2: 633-636.
- Munro, J.L. and G.A. Heslinga. 1982. Prospects for the commercial cultivation of giant clams (Bivalvia: Tridacnidae) 35th Ann. Meet. Gulft and Carrib. Fish. Inst. ICLARM Cont. 119: 1-11.
- Nybakken, J.W. 1988. Biologi laut. Suatu pendekatan ekologis. Gramedia Jakarta. 60 p.
- Panggabean, L.M.G. 1985. Keadaan stock kima (Tridacnidae) di perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu-Teluk Jakarta. Laporan Penelitian. LIPI. Jakarta. 12 p.
- User, G.F. 1984. Coral reef invertebrates in Indonesia their exploitation and conservation needs. Rep. IUCN/WWF Project 1688. Bogor IV.: 100.
- Taylor, J.D. 1971. Reef associated molluscan assemblage in the western Indian Ocean. Symposium of the zoological society of London. 28: 510-534
- Rosewater, J. 1965. The family Tradacnidae in the Indo-Pasific. Indo-Pasific Mollusc. I : 347-396
- Yonge, C.M. 1975. Giant Clams. Sci. Am. 232: 96-105.