

Bio-Ecologi Kerang Lamis (*Meretrix meretrix*) di Perairan Marunda

(Bio-ecology of Lamis (*Meretrix meretrix*) from Marunda Coast)

Isdradjat Setyobudiandi, Eddy Soekendarsih, Yon Vitner dan Rini Setiawati

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor - Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Wing C, Lantai 4 - Telepon (0251) 622912, Fax. (0251) 622932. E-mail : jippi@centrin.net.id

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional No. 22/DIKTI/Kep /2002 tanggal 8 Mei 2002 tentang *Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Tahun 2002*, Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia (JIPPI) diakui sebagai **jurnal nasional terakreditasi**.

BIO-ECOLOGI KERANG LAMIS (*Meretrix meretrix*) DI PERAIRAN MARUNDA

(Bio-ecology of Lamis (*Meretrix meretrix*) from Marunda Coast)

Isdradjat Setyobudiandi¹, Eddy Soekendarsih¹, Yon Vitner¹, dan Rini Setiawati¹

ABSTRAK

Kerang lamis (*Meretrix-meretrix*) termasuk sumberdaya moluska (kelompok bivalva) yang bernilai ekonomi tinggi. Namun demikian kegiatan penangkapan dari sedian stok alami di perkiraan telah menyebabkan terjadinya penurunan populasi kerang lamis. Kondisi ini diperparah dengan perubahan kualitas lingkungan yang semakin memprihatinkan. Untuk itu diperlukan suatu kajian tentang upaya pengelolaan yang dapat menjamin kelangsungan sumberdaya *M. meretrix* melalui pendekatan ekobiologi. Pendekatan yang digunakan adalah analisis ekologi kuantitatif (keseragaman, keragaman, dominansi), analisis biostratigrafi dan analisis populasi dengan program FISAT II. Hasil analisis menunjukkan bahwa penyebaran lamis mengikuti pola sebaran BOD, salinitas, karbon organik dan tingkat kekeruhan. Secara umum kerang terbagi menjadi lima kelompok ukuran, dengan kepadatan tertinggi pada ukuran 32.08-33.23 mm. Sedangkan panjang takhingga adalah 48.90 mm (L_{∞}) dengan laju pertumbuhan 1 (K).

Kata kunci: lamis (*Meretrix-meretrix*), panjang takhingga, keragaman, keseragaman, dominansi, biostratigrafi, pertumbuhan.

ABSTRACT

Lamis (*Meretrix meretrix*) is one of the mollusk group that has a high economical value in the market. But, uncontrolled exploitation in nature can cause the population of lamis is declines and these condition also support by decrease and poor environmental quality. It is needed one management and strategy to maintenance the population of lamis in the nature, by using eco-biological method. Analysis that used in these research such as quantitative ecology (heterogeneity, equitability, dominance), biostratigraphy analysis and population analysis was performed by using FISAT II program. The result shows that the lamis distribution follow BOD, salinity, organic carbon in substrate, and turbidity trend dispersion. In general the shell divides into five groups with the highest population of 32.08-33.23 mm in site. While the infinity length is 48.90 mm (L_{∞}) with growth rate is 1 (K).

Key words: lamis (*Meretrix-meretrix*), infinity length, heterogeneity, equitability, dominance, biostratigraphy, growth.

PENDAHULUAN

Meretrix meretrix termasuk salah satu bivalvia yang bernilai ekonomis tinggi. Di beberapa tempat *M. meretrix* menjadi sumber penghasilan bagi penduduk sekitar. Kerang *M. meretrix* dikenal dengan beberapa nama lokal seperti kerang susu, kerang putih, kerang lamis. Beberapa lokasi penangkapan kerang *M. meretrix* yaitu Pandeglang, Banten, Teluk Jakarta, Tuban dan Gresik, Pantai timur Sumatera, Selatan Sulawesi dan Kalimantan.

Salah satu lokasi penangkapan dan budidaya jenis kerang *M. meretrix* adalah di daerah perairan Marunda, namun pemanfaatannya ma-

sih terasa kurang dibandingkan jenis bivalvia lainnya seperti kerang hijau dan kerang darah karena dianggap kurang ekonomis.

Keberadaan dan distribusi *M. meretrix* dipengaruhi oleh keadaan lingkungan dan tingkat eksploitasi. Kondisi lingkungan yang rusak karena berbagai kegiatan manusia seperti pembukaan lahan dan kegiatan tambak serta efek kegiatan urban (perkotaan) mengakibatkan menurunnya daya dukung lingkungan. Di Pandeglang selama lima tahun terakhir terjadi penurunan ukuran kerang yang dipanen masyarakat. Di Jakarta perubahan distribusi terjadi karena pengaruh aktifitas daratan dan penurunan mutu kualitas air.

Melihat kondisi seperti di atas perlu dilakukan upaya pengelolaan dengan strategi pe-

¹ Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perikanan, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

manfaatan yang tepat seperti pembatasan waktu dan ukuran tangkap. Mengingat terbatasnya lokasi penyebaran kerang *M. meretrix*, beberapa informasi yang diperlukan untuk itu adalah informasi spasial tentang keberadaan biota dan densitasnya agar kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya kerang di lokasi tersebut dapat diwujudkan. Informasi yang didapatkan ini diharapkan dapat menambah informasi tentang moluska jenis bivalvia, kerang *M. meretrix* khususnya untuk melakukan pengelolaan secara lestari dan berkelanjutan.

Dalam mengembangkan konsep pengelolaan yang mempertimbangkan upaya pemanfaatan adalah melalui pengkajian informasi biologi dan ekologi *Meretrix*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat struktur Biologi-Ekologi kerang susu *Meretrix* dari perairan Marunda.

BAHAN DAN METODE

Lokasi pengambilan contoh ditentukan secara *purposive* (terpilih) yaitu di muara Sungai Blencong di Jakarta. Lokasi yang dipilih yaitu daerah yang memiliki perbedaan karakteristik akibat pengaruh dari luar. Lokasi berada di sekitar kawasan industri (KBN - Kawasan Berikat Nusantara) dan di sekitar pemukiman penduduk.

Pengambilan contoh dilakukan secara berlapis pada 6 transek dengan 18 titik pengambilan contoh. Tiga transek mewakili lokasi pemukiman dan tiga transek mewakili lokasi industri (KBN). Lokasi pengambilan contoh dibatasi oleh kawasan Sungai Blencong. Pemisahan kedua kelompok lokasi pengambilan contoh ini didasarkan pada pemikiran bahwa terdapat pengaruh yang berbeda terhadap populasi (kepadatan dan pertumbuhan) kerang *M. meretrix* akibat perbedaan pengaruh yang terjadi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pengambilan contoh kualitas air meliputi alat titrasi, botol kemerer, dan Petersen dredge. Bahan yang digunakan adalah bahan pengawet (formalin dan lugol). Contoh air dianalisis secara *insitu* dan *eksitu*. Analisa *eksitu* dilakukan di Laboratorium Fisik-Kimia Lingkungan Perairan, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan dan Lingkungan FPIK-IPB. Sedangkan contoh biota *M. meretrix* dianalisis di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perikanan, Departemen MSP, FPIK IPB.

Kualitas perairan dianalisis dengan menggunakan Sidik Komponen Utama (*Principal Component Analysis*) (Legendre and Legendre, 1983). Analisis parameter biologi meliputi analisis kelompok ukuran kerang dan pertumbuhan dengan program FISAT II melalui pendekatan Bathacharya, dan Pencaran Von Bartalanffy (Pauly, 2002). Sedangkan analisis ekologi diantaranya kepadatan spasial, serta hubungan parameter dengan kepadatan spasial *M. meretrix*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Perairan

Suhu di sekitar pemukiman berkisar 28-30 °C dan industri 29-31 °C. Pola distribusi horizontal suhu pada pemukiman dan industri memperlihatkan pola peningkatan. Salinitas perairan relatif rendah berkisar antara 15-25 %. Salinitas di sekitar pemukiman penduduk berkisar antara 17-25 % sedangkan di sekitar industri 15-24 %. Rendahnya salinitas terjadi karena percampuran masa air tawar yang dibawa Sungai Blencong. Arus di pemukiman berkisar antara 0.05-0.27 m/dt dan di industri 0.05-0.17 m/dt. Sedangkan kedalaman perairan antara 0.60-1.55 m di pemukiman dan 0.90-1.63 m di sekitar industri KBN.

Kekeruhan perairan juga cukup bervariasi, terutama sekitar kawasan pemukiman yaitu 15.0-34.5 mhos/dt, dan di sekitar industri berkisar antara 7.1-21.5 mhos/dt. Kekeruhan yang tinggi terjadi karena air tawar yang membawa bahan-bahan tersuspensi kemuara Sungai Blencong cukup besar. Arus dan kedalaman perairan tidak terlalu bervariasi di kedua lokasi tersebut. Sedangkan kandungan karbon organic terlihat cukup bervariasi. Kandungan Organik berkisar antara 0.30-1.08 mg/l di sekitar kawasan pemukiman dan 0.20-3.38 mg/l di sekitar kawasan industri.

Kisaran pH antara 6.5-7.5 dan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kedua lapisan yang diamati. Sementara itu kandungan oksigen terlarut mencapai 201-9.24 mg/l. Kandungan oksigen terlarut di kawasan pemukiman cenderung lebih rendah yaitu 2.01-5.22 mg/l dibandingkan kawasan dekat industri KBN yang mencapai 3.21-9.00 mg/l.

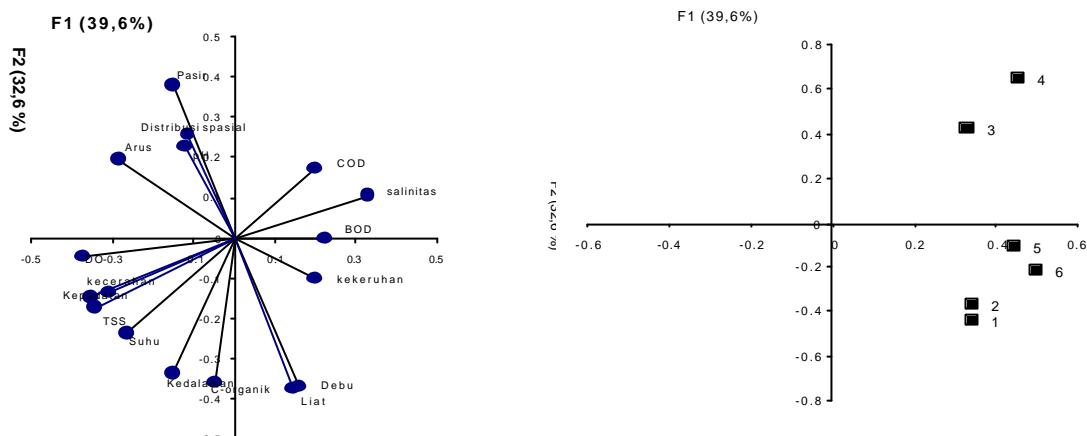
Kandungan organik biologi (BOD) berkisar antara 3.01-16.06 mg/l. Kandungan BOD di

sekitar pemukiman berkisar antara 482-16.06 mg/l dan di sekitar industri antara 3.01-7.03 mg/l. Kebutuhan oksigen kimiawi (COD) terlihat lebih tinggi dari BOD. COD di sekitar pemukiman berkisar antara 878-57.26 mg/l dan sekitar industri mencapai 8.78-20.90 mg/l.

Analisis statistika memperlihatkan bahwa kondisi kualitas perairan pada kedua lokasi tersebut secara umum tidak berbeda nyata dengan ($p<0.05$). Walaupun terdapat perbedaan tapi se-

cara umum kawasan di sekitar pemukiman dan industri tidak berbeda dilihat dari kondisi kualitas perairannya.

Sidik komponen utama secara umum menggambarkan bahwa parameter BOD, C organik, salinitas dan kekeruhan sangat berperan terhadap penyebaran kerang *M. meretrix*. BOD serta kekeruhan terlihat sangat dominan mempengaruhi kepadatan pada stasiun 2 dan 3 di kawasan industri (Gambar 1).



Gambar 1. Karakter Parameter Lingkungan di Lokasi Pengamatan.

Struktur Ekologi Kerang Susu

Total kepadatan pada tiap stasiun tidak menunjukkan perbedaan yang terlalu besar, kepadatan terendah terdapat pada stasiun 3 kawasan industri yaitu $579 \text{ ind}/\text{m}^2$. Sedangkan kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun 2 di sekitar kawasan pemukiman yaitu $1381 \text{ ind}/\text{m}^2$. Kepadatan *M. meretrix* yang berbeda pada masing-masing daerah, yaitu untuk daerah pemukiman $344.33 \text{ ind}/\text{m}^2$ dan $482.67 \text{ ind}/\text{m}^2$ untuk daerah industri. Kepadatan daerah industri lebih tinggi dibandingkan kepadatan daerah pemukiman.

Nilai Indeks penyebaran menjelaskan pola penyebaran *M. meretrix* baik pada masing-masing stasiun, tiap daerah/lapisan maupun secara keseluruhan di perairan Marunda, Teluk Jakarta seperti disajikan pada Tabel 1.

Pola penyebaran *M. meretrix* pada masing-masing stasiun, menurut lapisan dan keseluruhan di Perairan Marunda, Teluk Jakarta mengikuti pola penyebaran mengelompok. Menurut Setyawati (1986) di Panimbang dan Siswan-

toro (2002) di Pantai Jenu, Tuban distribusi *M. meretrix* umumnya mengelompok. Berdasarkan pola pengelompokan kerang *M. meretrix* di Jakarta dengan daerah lainnya, maka disimpulkan bahwa terdapat pola yang sama dari distribusi kerang *M. meretrix* yang terdapat di Jakarta.

Tabel 1. Indeks Dispersi Morisita *M. meretrix*

Lapisan	Stasiun	Kepadatan Total (ind/m ²)	Panjang Rata-rata	Id	Keterangan
Pemukiman	I	1.162	32.12	1.08	Mengelompok
	II	940	32.57	1.01	Mengelompok
	III	579	26.31	1.02	Mengelompok
Industri	I	1.215	32.80	1.02	Mengelompok
	II	1.381	32.61	1.06	Mengelompok
	III	963	32.78	1.04	Mengelompok

Sumber: Data Primer (2003)

Variasi jumlah dan kepadatan tersebut dipengaruhi faktor lingkungan dan eksplorasi manusia. Faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap penyebaran atau distribusi ke-

rang lamis adalah kecerahan, DO, suhu, TSS, kedalaman, jenis substrat dan C-organik.

Substrat dan kandungan bahan organik (C-organik) biota juga berhubungan dengan tersediaan makanan yang menjadi kebutuhannya. Hampir seluruh hasil Id (*Indeks Dispersi Morisita*) *M. meretrix* yang menunjukkan pola mengelompok memiliki nilai yang cenderung kecil (mendekati 1), hal tersebut berarti kerang jenis *M. meretrix* memiliki pola sebaran yang luas di daerah penelitian ini. Penyebaran yang luas dapat disebabkan spesies ini tidak terlalu memilih tempat hidupnya atau dapat hidup dimana saja, namun masih dalam intensitas batas kemampuan *M. meretrix*.

Distribusi Spasial Kerang Susu

Distribusi spasial kerang *Meretrix* dapat dilihat dari beberapa karakteristik dan tingkah laku kerang terhadap lingkungannya. Berdasarkan kelompok ukurannya, asosiasi dengan kondisi lingkungan dan profil menegak terhadap garis pantai secara umum profil distribusi spasial *M. meretrix* disajikan pada skema dalam Tabel 2.

Tabel 2. Profil Distribusi Spasial *M. meretrix* di Kawasan Industri.

Kawasan Industri	Jarak			
	10m	25m	15m	offshore
st ₁	st ₂	st ₃		
Profil Pantai				
Kepadatan	1162	940	579	Turun
BOD	5,22	5,36	4,48	Fluktuasi naik
C-Organik	1,32	0,32	0,81	Fluktuasi turun
Salinitas	21,17	22,17	24	Naik
Kekeruhan	14,5	12,77	9,57	Turun

Sumber: Analisis Data Primer, 2003

Dari profil menegak untuk daerah industri terlihat bahwa distribusi salinitas berbanding terbalik dengan distribusi kerang lamis. Peningkatan salinitas menyebabkan menurunnya kepadatan populasi kerang. Pola yang sama juga terjadi di tingkat kekeruhan perairan. Sementara itu profil BOD memiliki pola yang terbalik dengan C-organik.

Dari profil spasial untuk daerah pemukiman (Tabel 3) terlihat bahwa kandungan BOD, kekeruhan dan C-Organik memiliki pola

yang sama dengan sebaran kepadatan kerang *M. meretrix*. Sedangkan Salinitas memiliki pola yang berlawanan dengan sebaran kepadatan. Beberapa informasi penting yang didapat yaitu terjadinya peningkatan kepadatan dalam hubungannya dengan peningkatan BOD, kekeruhan dan C-Organik. Sebaliknya peningkatan kepadatan terjadi dengan adanya penurunan Salinitas.

Tabel 3. Profil Distribusi Spasial *M. meretrix* di Kawasan Pemukiman.

Kawasan Pemukiman	Jarak			offshore
	10m	15m	15m	
st ₁	st ₂	st ₃		
Profile Pantai				
Kepadatan	1215	1381	963	Fluktuasi naik
BOD	7,16	11,31	7,23	Fluktuasi naik
C-Organik	0,43	0,63	0,59	Fluktuasi naik
Salinitas	20,5	19,67	21,33	Fluktuasi turun
Kekeruhan	20,42	22,5	19	Fluktuasi naik

Sumber: Analisis Data Primer (2003)

Terlihat bahwa peran salinitas sangat menentukan penyebaran populasi *M. meretrix*. Kerang lamis tidak bisa berkembang baik pada salinitas tinggi, dan selalu ada pencampuran masa air tawar sehingga umumnya ditemukan di sekitar daerah muara sungai dengan masukan kekeruhan perairan yang tinggi.

Biologi Populasi Kerang Meretrix-meretrix

Klasifikasi kerang lamis (*M. meretrix*) menurut Abbot (1974) adalah:

Filum: Moluska

Klas: Bivalvia

Subklas: Heterodontia

Ordo: Veneroida

Superfamili: Veneroidea

Famili: Veneridae

Subfamili: Meretricinae

Genus: *Meretrix*

Species: *Meretrix* spp

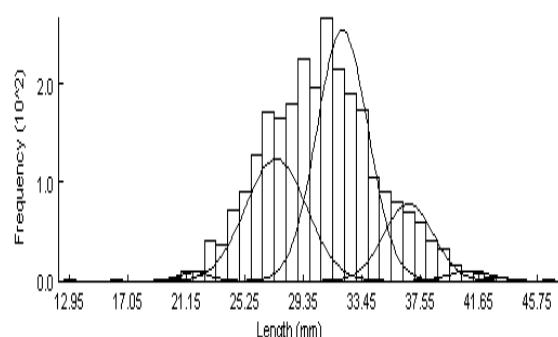
Nateewathana (1994) menyatakan adapun ciri-ciri morfologi *Meretrix meretrix* antara lain: memiliki cangkang yang tipis, licin, berkilap, ujung belakang panjang dan beberapa datar, tubuh berbentuk menyerupai telur, bagian umbo yang besar, pada bagian tengah anterior menggembung dan bagian depan yang ramping, per-

mukaan halus, palial sinus dalam, warna bervariasi, dengan bagian anterior yang berwarna putih.

M. meretrix merupakan jenis kerang yang secara umum hidup tersebar luas di sepanjang pantai berpasir halus dan dibudidayakan secara intensif di beberapa daerah laut dangkal dan terbuka dengan jenis substrat berupa pasir (Davy dan Graham, 1982). *M. meretrix* termasuk *filter feeder* karena memiliki siphon yang pendek yang tidak mampu menjulurkan siphon pendek tersebut keluar dari lapisan permukaan untuk menyaring makanan jika hidupnya di tempat yang lebih dalam (Setiawati, 1986).

Kelompok ukuran

Analisis kelompok ukuran kerang *M. meretrix* pada kedua kategori lapisan di Marunda memberikan 5 kelas ukuran. Pola sebaran kelompok ukuran di kawasan pemukiman disajikan pada Gambar 2.



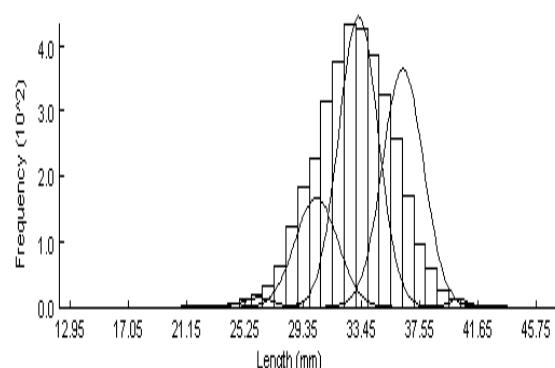
Gambar 2. Pola Sebaran Ukuran Lamis di Kawasan Pemukiman.

Berdasarkan program FISAT II, rata-rata pada setiap kelompok ukuran di kawasan pemukiman di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Ukuran pada Setiap Kelompok Ukuran di Kawasan Pemukiman.

Kelompok Ukuran	Rata-rata Kelompok Ukuran Lamis	Simpangan Baku	Ukuran Contoh	SI
1	21.74	1.06	23	-
2	27.42	2.14	660	3.55
3	32.08	1.80	1 140	2.37
4	36.72	1.73	339	2.63
5	41.04	1.42	37	2.74

Dari hasil analisis diatas terlihat bahwa kepadatan terbesar pada kelompok umur 32.08 mm yang berjumlah 1 140 ekor kerang. Dapat diduga bahwa kelompok ukuran optimal untuk eksplorasi (*optimum harvesting*) pada kelompok ukuran 32 mm keatas. Rendahnya kepadatan pada kelompok ukuran yang lebih besar dapat disebabkan oleh kegiatan penangkapan kerang yang cenderung mengambil ukuran kerang yang lebih besar untuk panen. Sehingga yang tersisa di alam menjadi lebih sedikit. Sebaran kelompok ukuran di kawasan Industri disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pola Sebaran Ukuran Lamis di Kawasan Industri.

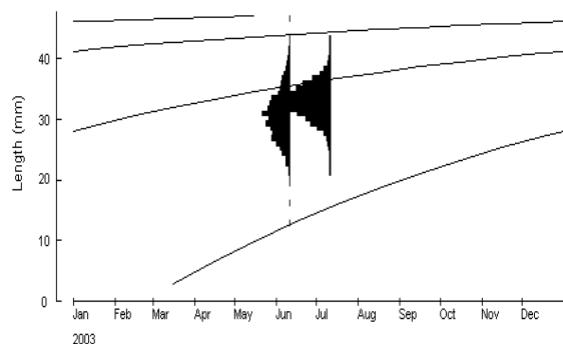
Berdasarkan program FISAT II, rata-rata pada setiap kelompok ukuran di kawasan industri disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Ukuran pada Setiap Kelompok Ukuran di Kawasan Industri.

Kelompok Ukuran	Rata-rata Kelompok Ukuran Lamis	Simpangan Baku	Ukuran Contoh	SI
1	26.13	1.04	37	-
2	30.26	1.50	629	3.25
3	33.23	1.39	1.549	2.06
4	36.37	1.44	1 318	2.22
5	40.29	0.67	20	3.72

Kepadatan terbesar pada kelompok ukuran 33.23 mm dan 36.36 mm. Kerang yang berukuran lebih besar banyak ditemukan di sekitar kawasan industri. Kondisi ini terjadi karena kurangnya upaya penangkapan kerang yang dilakukan masyarakat di sekitar industri. Serta kemungkinan kondisi lingkungan yang cukup baik untuk kehidupan kerang. Analisis statistik dari

kedua lokasi terlihat tidak adanya perbedaan kedua kelompok ukuran. Dalam artian rata-rata kelompok ukuran di industri lebih besar dari rata-rata kelompok ukuran di kawasan pemukiman. Analisis pertumbuhan dan trend kecepatan pertumbuhan memberikan koefisien laju pertumbuhan mencapai 1 ($K = 1$) dengan panjang asimptotik ($L_{\infty} = 48,90$ mm) serta pola sebaran seperti disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pencaran Von Bartalanfy untuk Kerang *M. meretrix*.

Kerang mampu tumbuh mencapai laju 1 sampai ukuran 48,90 mm. Setalah mencapai panjang rata-rata maksimum, maka kerang akan mengalami penurunan percepatan pertumbuhan (pertumbuhan akan berhenti).

PUSTAKA

- Abbot, E. 1974. **Biology of Invertebrate of Sheell (*Meretrix* sp).** Manual I. Plenum Press. NY.
- Davy and Graham. 1982. **River and Coastal Zonation and Clasification.** Blackwell Scientific Oxford, London.
- Legendre and Legendre. 1983. **Numerical Ecology.** Elsevier Scientific Publishing Company.
- Nateewathana, S. G. 1994. **The Feeding and Survival Strategy of Mollusc.** Elsevier Scientific Publishing Company. NY.
- Pauly, R. 2002. **Fish Management Toll (FISAT Program II).** IRRI Philipina, Manila.
- Setyawati. 1986. **Struktur Populasi Kerang Lamis (*Meretrix-meretrix*) di Panimbang.** Skripsi. Unpublished.
- Siswantoro, B. 2002. **Biologi Populasi Kerang Putih (*Meretrix meretrix*) di Pantai Jenu Tuban.** Fakultas Perikanan. IPB.