

Prosiding



*Bringing
Better Science
for Better Fisheries
And Better Future*

**SEMINAR NASIONAL
PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Pekanbaru, 26 – 27 Oktober 2011

Editor:

*Irwandy Syofyan
T. Ersti Yulika Sari
Polaris Nasution
Pani Meinaldi
Rahmaidi Azani*

ISBN : 978-979-792-286-3

**Diselenggarakan Oleh:
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU**

Prosiding

**SEMINAR NASIONAL
PERIKANAN DAN KELAUTAN
Pekanbaru, 26-27 Oktober 2011
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Riau**

“Bringing the Better Science for Better Fisheries and the Better Future”

**Editor:
Irwandy Syofyan
T. Ersti Yulika Sari
Polaris Nasution
Pani Meinaldi
Rahmaidi Azani**

ISBN : 978-979-792-286-3

Hak Cipta © dilindungi Undang-Undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

Irwandy Syofyan

PROSIDING : *“Bringing the Better Science for Better Fisheries and the Better Future”*.
Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan, Pekanbaru 26-27 Oktober 2011

Irwandy Syofyan,--Pekanbaru : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, 2011
495 + xviii hlm , 21,5 cm

ISBN : ISBN 978-979-792-286-3

I Judul



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil alamin Maha besar Ya Allah.

Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan ini dilaksanakan dengan maksud untuk mengumpulkan temuan-temuan dan inovasi baru di bidang perikanan dan kelautan. Peserta yang datang berasal dari ketiga bagian wilayah Republik Indonesia, Timur, Tengah dan Barat.

Setelah dilakukan pemaparan dari para peserta, sudah selayaknyalah hasil pemikiran yang cemerlang tersebut dituangkan kedalam bentuk sebuah buku/prosiding. Prosiding ini dibagi kedalam empat tema besar yaitu ,

- A. Penelitian dan Pengembangan Bidang Perikanan dan Kelautan Sebagai Sumber IPTEK Dalam Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan*
- B. Sektor Perikanan dan Kelautan Sebagai Sumber Perekonomian Ketahanan Pangan dan Pengentasan Kemiskinan*
- C. Pembangunan Sektor Perikanan dan Kelautan untuk Energi Terbarukan dan Keseimbangan Ekosistem Berkelanjutan*
- D. Pengelolaan Ekosistem Perairan dalam Mengantisipasi Pemanasan Global*

Harapan panitia, semoga kumpulan hasil pemikiran yang cemerlang ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan, khususnya untuk bidang perikanan dan kelautan.

Ucapan terima kasih tidak lupa disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan saran sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan sukses

Pekanbaru, Oktober 2011

Tim Editor

DAFTAR ISI

Isi	hal
Kata Pengantar	1
Daftar Isi	ii
1 Fish Behaviour Utilization On Capture Process Of “ <i>Jaringperangkappasif</i> ” (Set Net, <i>Teichiami</i>) In Mallasoro Bay, Jeneponto Regency M. Abduh Ibnu Hajar, S.Pi., MP, PhD	2
2 Studi Pertumbuhan Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Karang <i>Goniopora stokesii</i> (Blainville, 1830) Menggunakan Teknologi <i>Biorock</i> Abdul Haris^{*)}, Sharifuddin Bin Andy Omar^{*)}, Dan Dedy Kurniawan^{*)}	11
3 Penentuan Umur Ikan Sidat Kembang (<i>Anguilla Marmorata</i>) Dengan Menggunakan Lingkaran Pertumbuhan Tahunan Dari Otolith Achmar Mallawa, dan Faisal Amir	20
4 Kandungan Logam Pb Dan Zn Pada Ikan Gulama (<i>Sciaena Russelli</i>) Dari Perairan Selat Lalang Provinsi Riau Bintal Amin dan Firdaus	24
5 Pengaruh Jumlah Lampu Berbeda Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Apung Waktu Dini Di Perairan Desa Naras I Padang Pariaman Sumatera Barat Bustari dan Pareng Rengi	34
6 Kesadartahuan Kompetensi Ipteks Menuju Literasi Kelautan Bagi Siswa Sekolah Dasar Esther Sanda Manapa	44
7 Tinjauan kapal perikanan Di merbau kabupaten kepulauan meranti Syaifuddin, polaris dan jonny zain	54
8 Aspek Biologi Reproduksi Ikan Manggabei <i>Glossogobius Gluieres</i> Di Danau Limboto, Propinsi Gorontalo Farida G Sitepu	59
9 Reproductive Studies Of Common Ponyfish (<i>Leiognathus Equulus</i> , Forsskål 1775) At Tempe Lake, Wajo Regency, South Sulawesi Province Joeharnani Tresnati	69
10 Mapping And Distribution Of Fish Herbivore In Spermonde Islands, South Sulawesi M.Natsir Nessa¹⁾ Ahmad Faizal^{1,2)}, Jamaluddin Jompa¹⁾, Dan Chair Rani¹⁾	78
11 Characteristics Of Mackerel (<i>Rastrelliger</i> Spp) Fishing Ground In Jeneponto Coastal Waters, South Sulawesi Muktizainuddin	85
12 Rancang Bangun Jaring Insang Ikan Terbang Di Perairan Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan Najamuddin 1), Mahfud Palo2) dan Ahmad Affandy3)	90
13 Pemanfaatan Komponen Bioaktif Teripang Dalam Bidang Kesehatan Rahman Karnila	100
14 Komposisi Biokimiawi Telur Ikan Baung (<i>Mystus Nemurus</i> Cv) Sebagai Dasar Untuk Pengkayaan Pakan Induk Dr Ir. Netti Aryani, Ms	115
15 Study On Gillnetter Stability Of Flying Fish In Takalar Regency St.Aisyah Farhum¹⁾, Ilham Jaya¹⁾ Dan Herliyani²⁾	122
16 Effect Of Microbe <i>Bacillus</i> Sp And <i>Carnobacterium</i> Sp. As Feed Additive On The Metabolicrate Energy Balance And Blood Glucose Content Inthe Omnivores Phase Giant Gouramy, <i>Osphronemus Gouramy</i> Lac	

	Siti Aslamyah	131
17	Teknologi Penentuan Sistem Transmisi Tenaga Pada Kapal Nelayan Tradisional Di Kepulauan Bengkulu Polaris Nasution, Irwanto, Saipul Bakri, Muhammad Eri, Rohani Dan Abdul Munab	144
18	Penggunaan Pola Lingkaran Pertumbuhan Pada Otolith Untuk Mengkaji Sejarah Kehidupan (<i>Life History</i>) Ikan Di Perairan Sungai Siak Dan Kampar Provinsi Riau Windarti, Ari Nardani, Fajar Kesuma	158
19	Pemetaan Kedalaman (<i>Bathymetri</i>) Perairan Tanjung Kedabu, Kabupaten Kepulauan Meranti Propinsi Riau Irwandy Syofyan	167
20	Pemanfaatan Fasilitas Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga (PPN Sibolga) Propinsi Sumatera Utara Jonny Zain¹, Syaifuddin¹, Sri Wahyuningsih	173
21	The Concentration Of Heavy Metal Cd In Marine Water, Sediment And Green Mussel Around Marine Estuarine Of Makassar Liestiaty Fachruddinand Musbir	183
22	Peran Perguruan Tinggi Dalam Mengakselerasi Pembangunan Kelautan Dan Perikanan Dan Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Pesisir Dan Nelayan Mulyono S Baskoro¹ Dan Thomas Nugroho	188
23	Motivation Level Fishermen duano To fishing enterprise tanjung pasir village Of riau province Nur Affnia¹, Kusai² And Lamunbathara	200
24	Studi Potensi Pengembangan Budidaya Laut Di Desa Limbung Kecamatan Lingga Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau Rusliadi	205
25	Pengaruh Migrasi Musiman Wanita Nelayan Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Dan Pendidikan Anak Sutinah Made*, A. Adri Arief*, Muh. Saeful	218
26	Laju tangkapan dan kelayakan bisnis perikanan muroami desa pulau balai kecamatan pulau banyak Kabupaten aceh singkil provinsi aceh Arthur brown, parengrengi dan indra wahyudi	224
27	Karakteristik mutu dan penerimaan konsumen terhadap bekasem ikan patin (<i>pangasius hypophthalmus</i>) yang dibuat dengan kadar karbohidrat dan garam berbeda Bustari Hasan¹, Edison², Syahrul³, Erikson⁴ Dan Jelly Fariaz	233
28	Penghasilan Dan Penilaian Kualiti Salutan Nugel Desmelati¹, Sumarto¹ & Mohd Khan A	242
29	Aplikasi Analisis Kapasitas Kelembagaan Dalam Pengembangan Perikanan Tangkap Di Provinsi Riau T Ersti Yulika Sari	249
30	Konsep Ekonomi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Ir. M. Ramli, MP	259
31	Analisis Kesesuaian Dan Daya Dukung Kawasan Wisata Bahari Di Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat Ahmad Bahar dan Rahmadi Tambaru	267
32	Telaah Aspek Reproduksi Ikan Bujuk (<i>Channa Lucius Cv</i>) Untuk Domestikasi Azrita¹, Dahelmi¹, Hafrijal Syandri², Estu Nugroho³ Dan Syaifullah¹	276
33	Struktur Populasi Benih sidat tropis (<i>Anguilla Spp</i>) Yang rekrut ke perairan malunda, Sulawesi Barat Budimawan dan Faisal Amir	283
34	Karakteristik Populasi Dan Habitat Pemijahan Ikan Bilih (<i>Mystacoleucus Padangensis</i> Blkr) Endemik Di Danau Singkarak, Sumatera Barat Prof. Dr Ir. Hafrijal Syandri, Ms¹, Dr. Ir. Netti Aryani, Ms² dan Azrita, S Pi, M Si	288
35	Processing Of Pond Culture Fish Based On Ratio Omega 6 And Omega 3 Fatty Acid Mirna Ilza, Fikriah Rasyad, Krisman Alberto Ginting	295

36	Konsep Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat Mulyono S. Baskorodan Ronny I Wahyu	302
37	Analysis Study Of Pelabuhan Ratu Bay For Floating Net Cage Culture Area ¹⁾ Prama Hartami²⁾, Hefni Effendi³⁾, Sigid Hariyadi	320
38	Improving The Physical Quality Of Inceptisols Pond Bottom Soil By Mixing It With Ultisols And Vertisols For Red Tilapia (<i>Oreochromis Sp</i>) Cultivation Saberina Hasibuan^{ad}, Bambang Djadmo Kertonegoro^b, Kamiso Handoyo Nitimulyo^c, Eko Hanudin	331
39	Perilaku Polutan Hidrokarbon Minyak Di Perairan Selat Rupa Riau Syahril Nedi	346
40	Species Of Seaweeds In The Badas Island Coastal Waters Lingga District, Lingga Regency, Kepulauan Riau Province Yuliaty²⁾, Syafril Nurdin²⁾, Dina Fitrianti	359
41	Kualitas Perairan Dan Struktur Komunitas Plankton Perairan Tanjung Buton Kabupaten Siak Provinsi Riau Adnan Kasry dan Sondang Purba	370
42	Diversitas Komunitas Fitoplankton Di Teluk Ambon Dalam Sara Haumahu	387
43	Kajian pola penerimaan anak balita terhadap Produk makanan jajanan berbahan baku konsentrat protein Ikan patin (<i>pangasius hypothalmus</i>) di kabupaten Kampar, Riau Dewita Bukhari dan Syahrul	396
44	The Accuracy Test Of Several Image's Classification Methods Using Alos Avnir Ii Image Ahmad Faizal,	407
45	The Relationship Between Oceanographic Conditions And Composition And Density Of Marine Sponge In Spermonde Islands Muh. Farid Samawi, Chair Rani dan Ramli	414
46	Predicting Erosion And Accretion Of An Sand Beach, Tanjungbira, South Sulawesi Mahatma Lanuru	422
47	The Potential Sinkingof Small Islandsin The Northof Sumatraaffected By Climatechange Noir P. Poerba¹, M. Ridha S.², Syawaludin H	428
48	Sediment Composition As Vertical In Dumai Coastal Waters Nunung Fidiatur R¹⁾, Rifardi²⁾ And Edward Ruffi²	434
49	Penentuan Parameter Paling Dominan Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan Populasi Fitoplankton Pada Musim Hujan Di Perairan Pesisir Maros Sulawesi Selatan Rahmadi Tambaru¹, Enan M. Adiwilaga², Ismudi Muchsin dan Ario Damar	443
50	Oscanogrfai Laut Aru Simon Tubalawony	450
51	Bioabsorption Heavy Metal Of Kadmium (Cd) In Waste Water Of Petroleum With Kiambang (<i>Eichornia Grasipes</i>) Syafridiman	466
52	Vertical Contentan Alysiscrude Oil At The Core Of Sediment In Dumai Coastal Waters Syahminan¹, Rifardi², And Edward Ruffi	472
53	Kualitas Perairan Sungai Kerinci Kabupaten Pelalawan Berdasarkan Indikator Makrozoobenthos Nur El Fajri, T. Efrizal Dan Eldika Prima Septiana	480
54	Pengaruh Tumpahan Minyak Mentah (<i>Crude Oil</i>) Terhadap Komunitas Makrozoobentos Di Muara Karangsong Kabupaten Indramayu Zahidah¹⁾, B. Koswara¹⁾ dan G. P. S. Ndraha	489

Penentuan umur ikan Sidat Kembang (*Anguilla marmorata*) dengan menggunakan lingkaran pertumbuhan tahunan dari otolith

Age determination of Marbel eel *Anguilla marmorata* by utilizing yearly growth rings of otolith

Achmar Mallawa dan Faisal Amir
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Unhas, Makassar

ABSTRAK

Studi umur dan pertumbuhan ikan Sidat Kembang *Anguilla marmorata* di perairan sungai Indonesia sangat jarang dilakukan, khususnya menggunakan lingkaran pertumbuhan pada otolith. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan umur dan pertumbuhan *Anguilla marmorata* dari Sungai Malunda, Sulawesi Barat, menggunakan metode otolimetri. Studi ini berdasarkan pada pengamatan 10 buah sampel sagitta otolith dengan kisaran ukuran panjang badan 28,0 cm – 78,0 cm TL. Formula pertumbuhan von Bertalanffy yang diperoleh dari analisis tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$L_t = 200 [1 - \exp^{-0.057 (t-0.00548)}]$$

Kata-kata kunci: Umur dan pertumbuhan, Sidat Kembang *Anguilla marmorata*, otolith

ABSTRACT

The age and growth studies of Marbel eel *Anguilla marmorata* in Indonesian river waters are very seldom conducted, specially using growth rings of otolith. The purpose of this research is to obtain age and growth *Anguilla marmorata* in the Malunda river, West Sulawesi, using otolimetri method. The present study was based on the observation of 10 sagitta otoliths with total length dimension range 28.0 to 78.0 cm. The von Bertalanffy growth formula which obtained from the otolith analysis result can be expressed by the following equation:

$$L_t = 200 [1 - \exp^{-0.057 (t-0.00548)}]$$

Key Words: Age and growth, Marbel eel *Anguilla marmorata*, otolith

¹⁾ Contact person

Dr Ir Faisal Amir, M Si
Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Unhas
Jl Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245
Telp (0411) 588 828
E-mail faisal Amir_unhas@yahoo.com

PENDAHULUAN

Model pertumbuhan merupakan komponen yang sangat penting dalam studi biologi populasi dan secara umum sangat diperlukan dalam pengkajian perikanan. Informasi tentang pertumbuhan diperlukan dalam beberapa model analitik pengkajian perikanan, misalnya *Virtual Population Analysis* (VPA) (Quinn dan Deriso, 1999).

Ikan Sidat Kembang, *Anguilla marmorata* merupakan jenis Anguillid yang secara komersial sangat penting pada perairan tropis maupun sub tropis. Metode untuk studi umur dan pertumbuhan pada perairan tropis pada umumnya menggunakan metode frekuensi panjang. Untuk memperoleh akurasi dugaan umur dan pertumbuhan dari ikan pada perairan tropis ini digunakan pengamatan mikrostruktur otolith yang masih jarang dikembangkan. Prosedur dan preparasi otolith *Anguilla marmorata* pada Sungai Chiko menemukan 3 pola pertumbuhan pada sagittal otolith yaitu pertumbuhan yang melingkari inti (Metamorphosis Check), pertumbuhan yang lebih sempit pada daerah tengah diantara Metamorphosis Check dan Elver Check, dan pertumbuhan yang sangat lebar pada zona marginal (zona pertumbuhan elver hingga silver) (Briones *et al.*, 2007). Pertumbuhan yang mengelilingi inti telah diamati sebagai pertumbuhan harian pada larva *Anguilla marmorata* selama 10 hari pertama setelah kelahiran (Kuroki *et al.*, 2005). Saat ini kita telah dapat menentukan umur dari Anguillid dengan menghitung penambahan pertumbuhan tahunan diantara inti dan rostrum pada sagittal otolith (Mallawa, 1987, Briones *et al.*, 2007).

Pada penelitian ini, kami menerapkan metode analisis otolith dari *Anguilla marmorata* yang ditangkap dari Sungai Malunda Sulawesi Barat pada 10 sampel otolith ikan yang berukuran 28 – 78 cm TL.

METODE

1. Pengumpulan Sampel

Sejumlah 119 ekor ikan Sidat Kembang *Anguilla marmorata* dikumpulkan dari Sungai Malunda Sulawesi Barat pada tiga stasiun mulai dari

arah muara sungai menuju ke arah hulu sungai pada bulan Pebruari–Desember 2008. Seluruh sampel tertangkap dengan alat pancing, bubu, panah, dan *fike net*.

2. Pengukuran ikan, preparasi, dan pembacaan otolith

Ikan sidat sampel diukur panjang total (TL) dengan satuan pengukuran terkecil millimeter (mm). Sejumlah sampel yang dikumpulkan diangkat batu otolithnya dari bagian kepala, membran yang membungkus otolith dibuang dan kemudian dicuci dengan air bersih serta dikeringkan dan disimpan pada kapsul tube yang berlabel. Di laboratorium, otolith kemudian dilekatkan pada kaca objek dengan memberi apoxi resin dan dikeringkan selama 24 jam pada suhu kamar. Otolith dihaluskan dengan kertas amplas halus no 1500 dan 2000 sampai muncul pusat inti otolith. Selanjutnya otolith dihaluskan dengan menggunakan pasta berlian ukuran 3 mikrometer atau no 3000 sampai inti otolith terlihat jelas. Sebelum pengamatan akhir (penghitungan jumlah lingkaran pertumbuhan tahunan) dengan mikroskop seri BX-50 merk Olympus dengan pembesaran hingga 1000 kali, otolith dibersihkan dengan aquades yang selanjutnya diberi larutan 5 % EDTA (*ethylenediamine tetraacetate*) selama 45 detik (Budimawan, 1997).

Analisis umur dan pertumbuhan ikan sidat berdasar pada pembacaan foto pembesaran 1000 kali. Lingkaran pertumbuhan tahunan yang berhasil direkam foto dihitung satu persatu dari mulai menetas (inti) sampai umur tertangkap (lingkaran bagian terluar) dari hasil *print out*.

Panjang ikan dan jumlah lingkaran tahunan yang teramati diplotkan kedalam persamaan Ford Wallford (Sparre *et al.*, 1989) untuk memperoleh nilai dugaan parameter pertumbuhan (L_{∞} dan K). Parameter t_0 diduga sebesar 2 hari atau -0,00548 tahun yaitu lama waktu telur setelah dibuahi hingga menetas (Satoh *et al.*, 1992, Lokman and Young, 2000, Aoyama, 2009). Hasil dugaan parameter pertumbuhan tersebut selanjutnya disubstitusi kepersamaan pertumbuhan von Bertalanffy yaitu $L_t = L_{\infty} [1 - \exp^{-K(t+t_0)}]$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembacaan otolith sampel (N = 10, atau 8,4 % dari total sampel ikan, ukuran panjang total 28,0 cm – 78 cm) menunjukkan kisaran umur 3 hingga 9 tahun (Tabel 1).

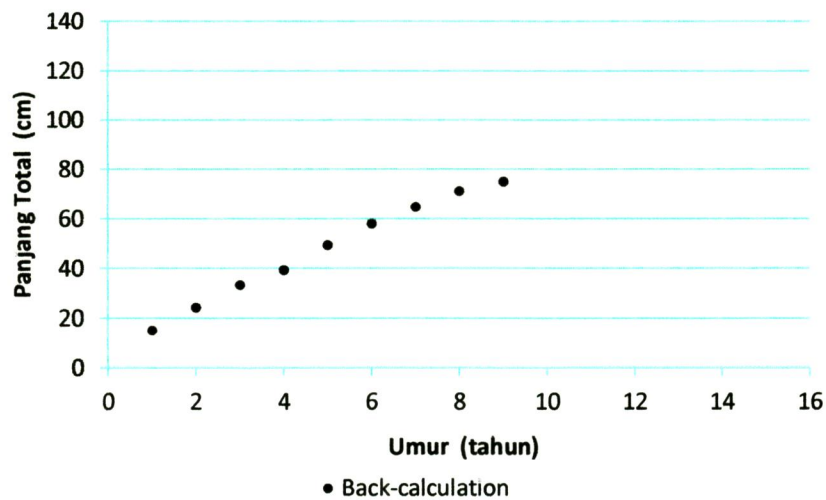
Tabel 1. Hubungan umur (tahun) terhadap panjang tubuh (TL = cm) *Anguilla marmorata* dari hasil pengamatan otolith

ID	Tgl Tangkap	TL (cm)	Umur (tahun)
17	13 Agustus 2008	28,0	3
9	1 September 2008	32,5	4
10	7 Agustus 2008	37,0	4
8	7 Agustus 2008	40,0	4
12	6 September 2008	46,0	5
14	22 September 2008	51,0	6
2	2 Desember 2008	60,0	6
16	24 September 2008	65,0	7
12	7 November 2008	70,0	8
6	7 Juli 2008	78,0	9

Dengan menggunakan formula Lee (1920 *in* Mallawa, 1987), laju pertumbuhan ikan sidat *Anguilla marmorata* ditentukan dengan penghitungan mundur berdasar hubungan linier, yaitu $L_n = a + b R_n$, L_n dan R_n masing-masing adalah radius otolith dan radius otolith pada annuli ke n. Hasil penghitungan mundur dari pengamatan otolith tertera pada Tabel 2.

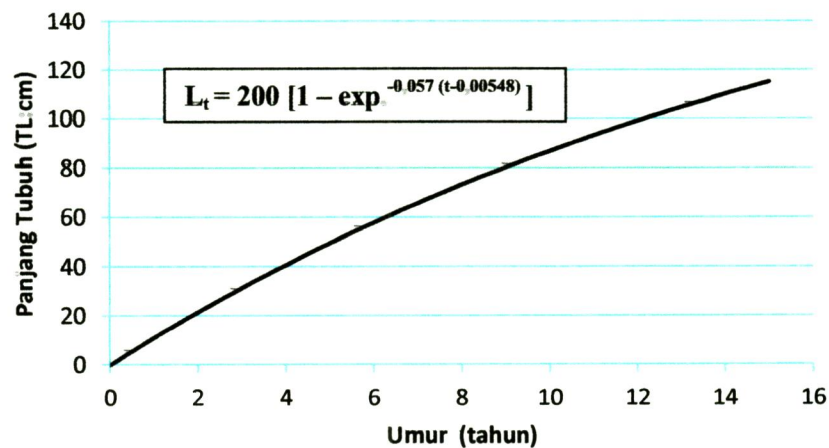
Pada Tabel 2, terlihat bahwa ikan sidat *Anguilla marmorata* yang tertangkap, pada umur tahun pertama mempunyai laju pertumbuhan yang tinggi dibanding laju pertumbuhan tahun-tahun berikutnya yaitu sebesar 15,3 cm per tahun, sedangkan rata-rata laju pertumbuhan tahun berikutnya adalah sebesar $7,87 \pm 2,04$ cm/tahun.

Panjang masing-masing kelompok umur *Anguilla marmorata* dari hasil penghitungan mundur (umur mutlak) dapat digambarkan suatu grafik pola pertumbuhan dari ikan sidat (Gambar 1).



Gambar 1. Pola pertumbuhan ikan sidat *Anguilla marmorata* Sungai Malunda hasil penghitungan mundur

Sedang parameter pertumbuhan yang diperoleh dari data pada Tabel 1 adalah $L_{\infty} = 200$ cm dan $K = 0,057$ pertahun, sehingga persamaan pertumbuhan von Bertalanffy adalah $L_t = 200 [1 - \exp^{-0.057 (t-0.00548)}]$ (Gambar 2)



Gambar 2. Pola pertumbuhan von Bertalanffy dari *Anguilla marmorata* di Sungai Malunda

Pada Tabel 2 , terlihat bahwa ikan sidat tropis *Anguilla marmorata* yang tertangkap dari Sungai Malunda, pada umur tahun pertama mempunyai laju pertumbuhan yang tinggi dibanding laju pertumbuhan tahun-tahun berikutnya yaitu sebesar 15,3 cm per tahun, sedangkan rata-rata laju pertumbuhan tahun berikutnya adalah sebesar $7,87 \pm 2,04$ cm/tahun. Panjang total *Anguilla marmorata* contoh 28 – 78 cm berumur antara 3 hingga 9 tahun

Laju pertumbuhan rata-rata *A marmorata* remaja yang tertangkap pada Sungai Roches adalah $14,5 \pm 3,2$ mm/bulan (kisaran 10,7 – 19,7), yang ditentukan berdasar analisis otolith (Robinet *et al*, 2003 *in* Robinet *et al* , 2007) Dibanding dengan laju pertumbuhan *A marmorata* di atas, laju pertumbuhan *A marmorata* Sungai Malunda lebih rendah. Perbedaan hasil ini kemungkinan besar disebabkan oleh perbedaan interpretasi terhadap lingkaran pertumbuhan yang ada, dimana terkadang muncul lingkaran pertumbuhan palsu. Pertumbuhan ikan sidat sangat tergantung pada ketersediaan makanan, suhu perairan, dan kepadatan ikan sidat itu sendiri. Ikan sidat sirip panjang seperti *A marmorata*, umumnya berumur panjang, dibanding sidat sirip pendek.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode otolimetri dengan melihat lingkaran pertumbuhan tahunan untuk mengestimasi umur dan pertumbuhan ikan *Anguilla marmorata* di perairan tropis cukup tepat digunakan.

PUSTAKA

- Aoyama, J. 2009. Life History and Evolution of Migration in Catadromous Eels (Genus *Anguilla*). *Aqua-BioSci Monogr (ABSM)*, 2 (1) 1-42
- Briones, A A , A V Yambot, J C Shiao, Y Iizuka, W N Tzeng. 2007. Migratory pattern and habitat use of tropical eels *Anguilla* spp (Teleostei: Anguilliformes: Anguillidae) in the Philippines, as revealed by otolith microchemistry. *The Raffles Bulletin of Zoology* 14 141-149

- Budimawan 1997 The early life history of the tropical eel *Anguilla marmorata* (Quoy and Gaimard, 1824) from four Pacific estuaries, as revealed from otolith microstructural analysis. *J Appl Ichthyol* 13 57-62
- Kuroki, M, J Aoyama, M J Miller, T Arai, H Y Sugeha, G Minagawa, S Wouthuyzen, and K Tsukamoto, K 2005 Correspondence between otolith microstructural changes and early life history events in *Anguilla marmorata* leptocephali and glass eels. *Coastal Marine Science* 29(2) 154-161
- Lokman, P M and G Young 2000 Induced spawning and early ontogeny of New Zealand freshwater eels (*Anguilla dieffenbachii* and *A. australis*). *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 34 135-145
- Mallawa, A 1987 *Dynamique des Stocks Exploites et Halieutique de L'Anguille Europeenne (A Anguilla L 1758) des Lagunes du Narbonnais et du Roussillon (Bages-Sigean et Canet-Saint-Nazaire), Golfe du Lion*. These Academie de Montpellier Universite de Perpignan France
- Satoh, H, K Yamamori, T Hibiya 1992 Induced spawning of the Japanese eel. *Nippon Suisan Gakkaishi Bull Jap Soc Sci Fish* 58 825-832
- Sparre, P, E Ursin, and S C Venema 1989 *Introduction to Tropical Stock Assessment Part 1-Manual*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome 429p
- Quinn, T J, II and R B Deriso 1999 *Quantitative Fish Dynamics*. Oxford University Press, New York