

UKURAN DAN KELIMPAHAN 'GLASS EEL' SIDAT *Anguilla* spp  
DI MUARA SUNGAI POIGAR

(Size and Abundance of glass eel *Anguilla* spp in mouth of Poigar River)

Kristanto R. Lumi<sup>1</sup>, Victor N.R. Watung<sup>2</sup>, Nego E. Bataragoa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara.

e-mail : [lumi.kristanto@yahoo.com](mailto:lumi.kristanto@yahoo.com)

<sup>2</sup> Staff Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRACT

The aims of this study are determine the composition of the length and abundance of glass eel *Anguilla* spp that migrates at the mouth of the Poigar River. Sampling is done every month for four months in the new moon phase. Sampling site on one side of the Poigar River estuary, by making a 10 meter track in the direction of the river flow. The fishing gear used is a triangle-shaped handy scoop net with a length of 100 cm and a width of 75 cm. The catch of Glass eel for four months (from April to July 2018) as many as 3,551 individuals. Average length ( $\pm$  SD) in April was  $44.4 \pm 1.4$  cm, May  $48.7 \pm 1.6$  cm, June  $51.1 \pm 2.0$  cm and July  $51.1 \pm 2.4$  cm. The highest number of catches in May was 1,841 individuals, followed by June 785, July 860 individuals and April as many as 55 individuals. The average density of eels in April, Mai, June and July 2018 migrating in the sampling area of 10 x 0.7 meters is 1,160 individuals.

*Keywords: glass eel, size, abundance, Poigar River.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi ukuran panjang dan kelimpahan "glass eel" sidat *Anguilla* spp yang bermigrasi di muara Sungai Poigar. Pengambilan sampel dilakukan setiap bulan selama empat bulan pada fase bulan baru. Tempat sampling pada satu sisi muara Sungai Poigar, dengan membuat lintasan sepanjang 10 meter searah aliran sungai. Alat tangkap yang digunakan adalah seser (handy scoop net) berbentuk segitiga dengan panjang 100 cm dan lebar 75 cm. Hasil tangkapan Glass eel sidat selama empat bulan (dari bulan April sampai Juli 2018) sebanyak 3.551 individu. Rata-rata panjang ( $\pm$  SD) pada bulan April  $44,4 \pm 1,4$  cm, Mei  $48,7 \pm 1,6$  cm, Juni  $51,1 \pm 2,0$  cm dan Juli  $51,1 \pm 2,4$  cm. Jumlah tangkapan terbanyak pada bulan Mei 1.841 individu, diikuti bulan Juni 785, bulan Juli 860 individu dan bulan April sebanyak 55 individu. Rata-rata kepadatan sidat pada bulan April, Mai, Juni dan Juli 2018 yang bermigrasi dalam wilayah sampling 10 x 0,7 meter adalah 1.160 individu.

*Kata kunci: glass eel, ukuran, kelimpahan, Sungai Poigar.*

PENDAHULUAN

Ikan sidat (*Anguilla* spp) termasuk kedalam ordo Anguilliformes dan merupakan ikan katadromous. Sugeha dan Suharti (2008) menyatakan bahwa terdapat 22 spesies dan sub spesies ikan sidat yang ditemukan di dunia. Di Indonesia ditemukan sembilan spesies

dan sub spesies yang memiliki sebaran yang lebih luas dan keragaman genetik yang tinggi. Ikan sidat (*Anguilla* spp) merupakan jenis ikan yang bernilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu komoditi ekspor di dunia.

Di beberapa belahan dunia (Amerika, Eropa dan Asia Timur), ikan sidat populer sebagai makanan

bernutrisi tinggi dengan harga yang mahal meliputi *Anguilla bicolor bicolor*, *A. bicolor pacifica*, *A. nebulosa nebulosa*, *A. interioris*, *A. borneensis*, *A. celebesensis*, *A. marmorata*, *A. obscura* dan *A. megastoma*. di Indonesia *A. marmorata*, *A. bicolor bicolor* dan *A. bicolor pasifica* merupakan populasi “glass eel” serta dieksploitasi secara besar-besaran untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Di negara Jepang, ikan Sidat telah dikategorikan menjadi hewan langka (Roy, 2013).

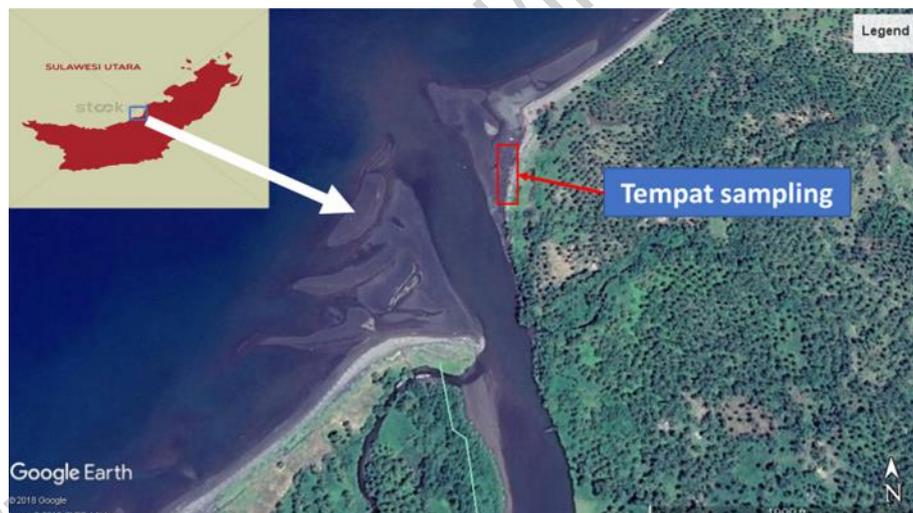
“Glass eel” merupakan juvenil ikan sidat yang secara morfologi sudah menyerupai ikan sidat dewasa namun belum memiliki pigmen tubuh (Ndobe, 2010). Fase “glass eel” ini adalah fase penentu keberhasilan budidaya. Berdasarkan hasil penelitian Sugeha (1999; 2003) di muara Sungai Poigar ditemukan tiga spesies yaitu *Anguilla*

*marmorata* Quoy & Gaimard, 1824, *Anguilla celebensis* Kaup, 1856 dan *Anguilla bicolor pacifica* Schmidt, 1928.

Struktur ukuran panjang total “glass eel” yang beruaya anadromous di sungai Palu periode bulan Januari sampai April 2009 diperoleh kisaran ukuran 4,1-5,0 cm. Di muara sungai Poigar, pada tahun 1997, dari bulan Januari-April ditemukan ukuran berkisar antara 42,16-51,63 cm (Pasiak, 1997).

## METODE PENELITIAN

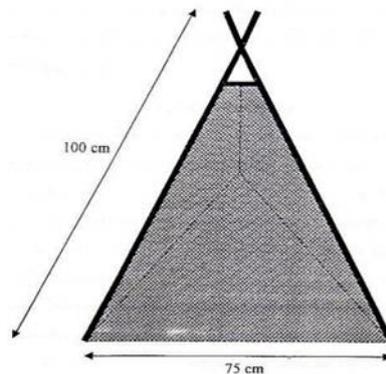
Pengambilan sampel dilakukan setiap bulan selama empat bulan (april – Juli 2018), pada setiap fase umur bulan baru. Daerah penangkapan ditetapkan pada salah satu sisi muara Sungai Poigar, dengan membuat lintasan sepanjang 10 meter searah aliran sungai (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi penelitian muara Sungai Poigar

Alat tangkap yang digunakan adalah seser (*handy scoop net*) berbentuk segitiga dengan panjang 100 cm dan lebar 75 cm (Gambar 2). Kegiatan penangkapan “glass eel” di lakukan satu kali setiap bulan pada fase bulan baru. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada pukul

02.00-02.20, 03.00-03.20, dan 04.00-04.20. Dalam satu kali sampling di lakukan sebanyak 5 kali penangkapan. Jumlah individu dan pengukuran panjang (sampai ketelitian 1 mm) dilakukan di Laboratorium Bioekologi Air Tawar FPIK Unsrat.



Gambar 2. Alat tangkap

**Komposisi ukuran “glass eel”**

Data panjang “glass eel” hasil indentifikasi dan pengukuran dikelompokkan menurut spesies dan ukuran panjang. Kemudian hasil tersebut ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi panjang yang dikelompokkan menurut bulan penangkapan. Analisis distribusi frekuensi dilakukan mengacu pada (Sturges, 1926). Dalam metode ini, pendekatan ukuran dilakukan dengan pengelompokan ke dalam kelas-kelas ukuran panjang tubuh. Langkah-langkah dalam pembuatan kelas ukuran sebagai berikut :

Penentuan banyaknya kelas digunakan untuk mengelompokkan data. Walaupun bisa ditentukan sendiri, namun demikian kaidah Sturges dianjurkan untuk digunakan sebagai pedoman dalam menentukan banyaknya kelas,yaitu :

$$k = 1+3,3 \log n$$

Keterangan :

K = banyaknya kelas

N = banyaknya data

Langkah selanjutnya, menentukan interval kelas dengan rumus sebagai berikut :

$$c = \frac{X_n - X_1}{k}$$

Keterangan :

c = Interval kelas

X<sub>n</sub> = nilai data terbesar

X<sub>1</sub> = nilai data terkecil

k = banyaknya kelas

Setelah interval kelas diperoleh, langkah selanjutnya menentukan kelas-kelas ukuran dari nilai terkecil sampai nilai terbesar data yang tersedia. Kemudian data yang tersedia dikelompokkan ke dalam kelas yang bersangkutan. Banyaknya satuan data yang terdapat dalam tiap kelas ukuran adalah nilai dari kelas tersebut yang selanjutnya dipetakan dalam grafik untuk melihat sebaran ukuran sampel.

**Kelimpahan “glass eel” sidat**

Untuk mendapatkan gambaran tentang kelimpahan “glass eel”, maka kegiatan penangkapan “glass eel” di lakukan dengan sedemikian rupa sehingga data hasil tangkapan per unit upaya (**htpu**) dapat di jadikan nilai kelimpahan (Gulland, 1991 dan Krebs 1989 dalam Rondo 2014), formulasi yang digunakan: Dimana Metode HTPU (Hasil Tangkapan Per Unit Upaya) untuk mengestimasi kepadatan dalam ukuran jumlah individu, menggunakan rumus sebagai brikut :

$$HTPU = C_t/E_t$$

Rataan kumulatif tangkapan (Kt) =  $\sum Kt/s$

k =  $[- \sum C_t/E_t(Ct.i - \sum Kt/s)] / [\sum Ct.i - \sum Kt.i /s]$

N =  $(\sum Kt/s) + \{[\sum(Ct/E_t)/s]/k\}$

C<sub>t</sub> = jumlah tangkapan;

E<sub>t</sub> = jumlah upaya

K<sub>t</sub> = Rataan kumulatif tangkapa

s = jumlah total sampling ( i = 1,2,3....s)

k= catchability,

N = kepadatan.

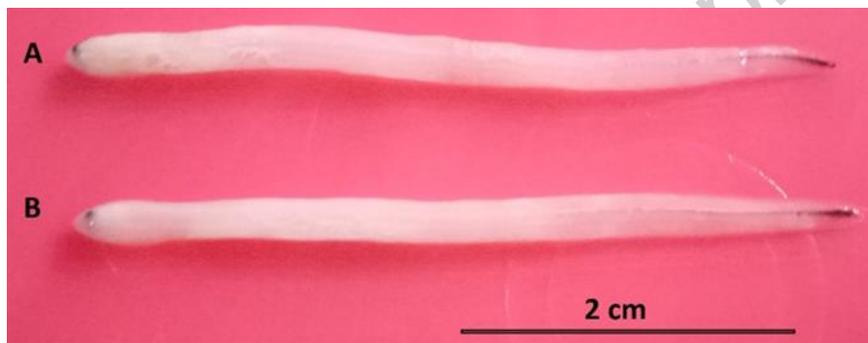
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Komposisi ukuran panjang**

Glass eel sidat yang tertangkap termasuk dalam tahap ke dua daur hidup di daerah estuary dengan ciri tubuh transparan (Setiawan, 1996) sebagaimana yang di tampilkan pada Gambar 3. Pigmen hitam dari *Anguilla* spp di Muara Sungai Pogar masih sangat sedikit, terbatas pada bagian ekor areal tulang punggung dan sirip ekor serta sedikit pada bagian kepala khususnya mata (Sugeha *et al*, 2001). Hasil tangkapan “Glass eel” sidat selama empat bulan (dari bulan April sampai Juli 2018) sebanyak 3.551

individu. Jumlah tangkapan tiap bulan bervariasi jumlahnya, pada bulan April dengan jumlah ikan yang di dapat sebanyak 55 individu, bulan Mei 1.841 individu, bulan Juni 785 dan Juli 860 individu. Analisis distribusi frekuensi panjang untuk Mei, Juni dan Juli diambil 100 individu secara acak seperti yang ditampilkan dalam Tabel 1.

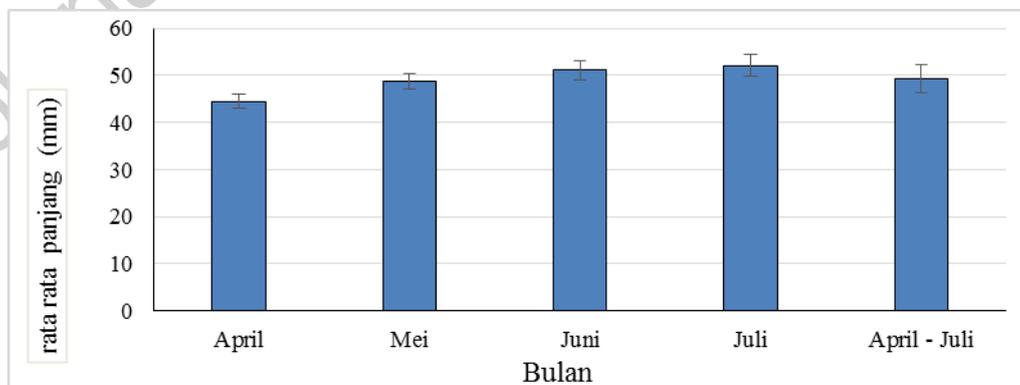
Rata rata ukuran panjang total dari bulan April sampai bulan Juli dengan rata rata paling besar terdapat pada bulan Juli 51,1±2,40 mm dan diikuti bulan Juni dengan rata rata 51,1±2,0 (Tabel 1 dan Gambar 4).



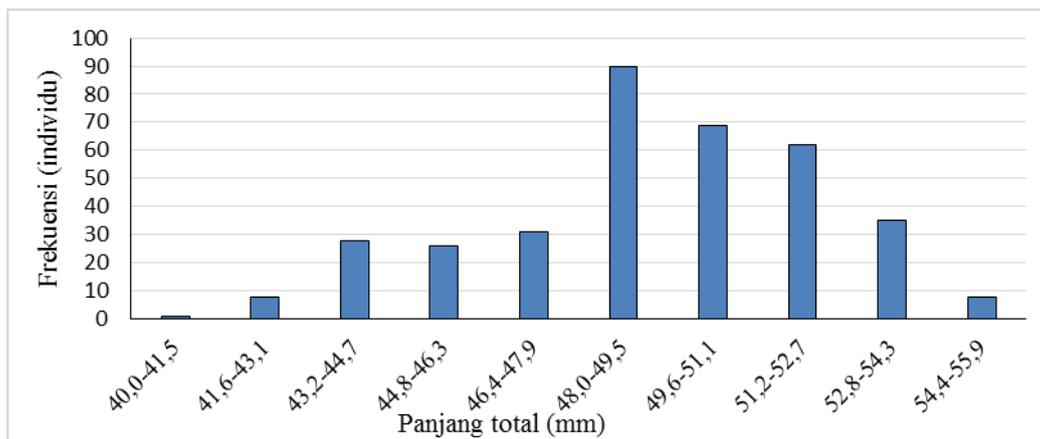
Gambar 3. Glass eel sidat *Anguilla* spp, A.47,5 mm, B.48,5 mm (dokumentasi pribadi)

Tabel 1. Jumlah individu (N) dan rata rata ukuran panjang total (mm) glas eel sidat yang digunakan untuk distribusi ukuran panjang.

No	Bulan	N	Rata-rata (mm)	SD
1	April	55	44,5	1,4
2	Mei	100	48,7	1,6
3	Juni	100	51,1	2,0
4	Juli	100	51,1	2,4
5	April-Juli	355	49,3	2,9



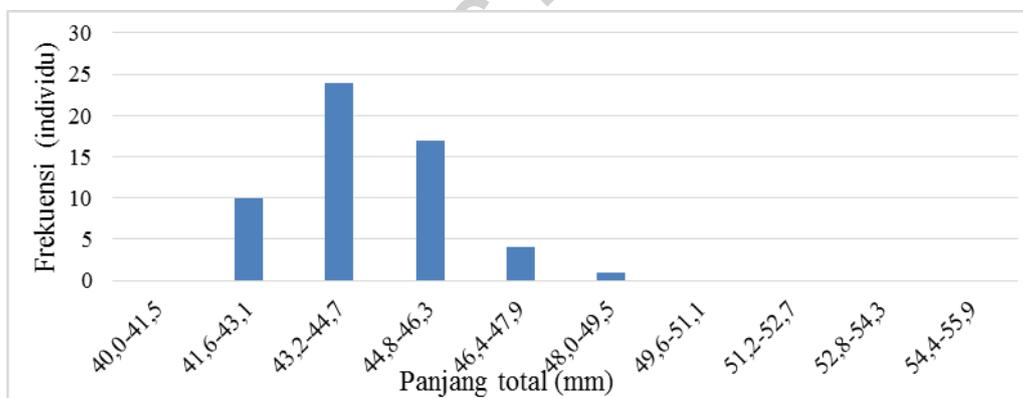
Gambar 4. Rata rata panjang 'glass eel' sidat dari bulan April sampai Juli



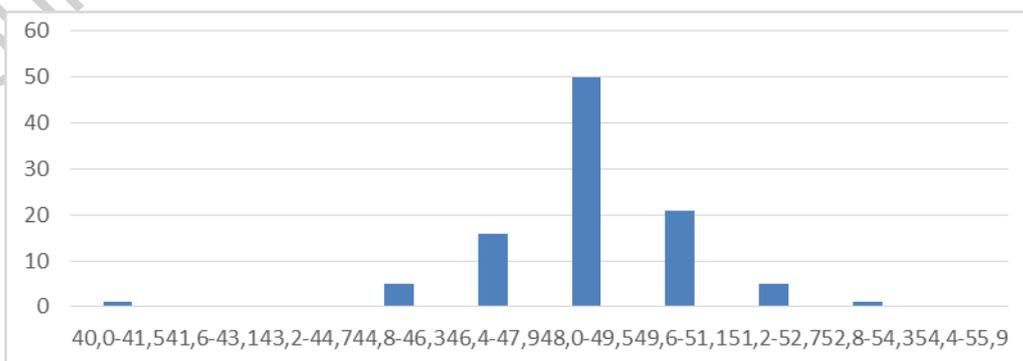
Gambar 5. Distribusi frekuensi panjang 'glass eel' sidat pada bulan April, Mei, Juni dan Juli.

Pada bulan April-Juni ukuran "glass eel" sidat antara 40,5-55,0 mm yang dikelompokkan data 10 kelas ukuran yakni kelas ukuran 40,0-41,5 sampai 54,4-55,9 mm (Gambar 5). Jumlah individu terbanyak adalah pada kelas 48,0-49,5mm dengan jumlah 90 ekor ikan, kemudian kelas ukuran 49,6-51,1 dan kelas ukuran 51,2-52,7 jumlahnya relative banyak masing masing 69 dan 62.

Pada bulan Mei jumlah "glass eel" sidat sebanyak 100 individu dengan kisaran ukuran 40,5-52,75 mm, dengan kelas ukuran terbanyak 48,0-49,5 dengan jumlah individu 50 (Gambar 7). Kemudian di ikuti kelas ukuran 49,6-51,1 dengan jumlah individu 21 dan kelas ukuran 46,4-47,9 dengan jumlah 16 individu.



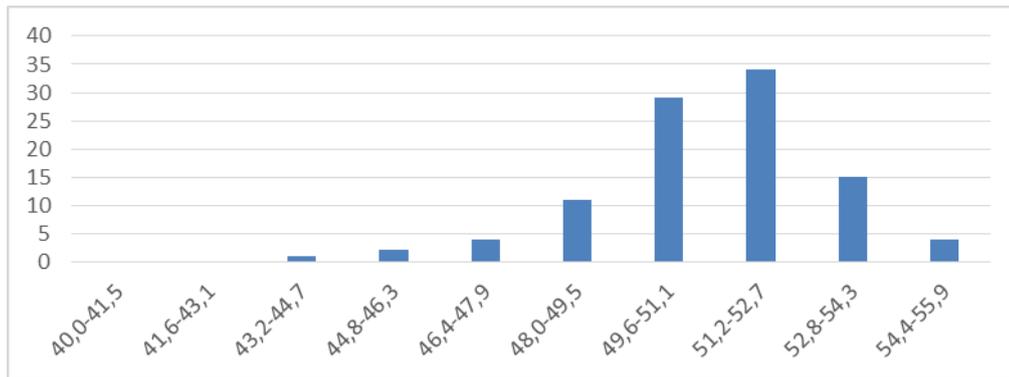
Gambar 6. Distribusi frekuensi panjang 'glass eel' sidat pada bulan April.



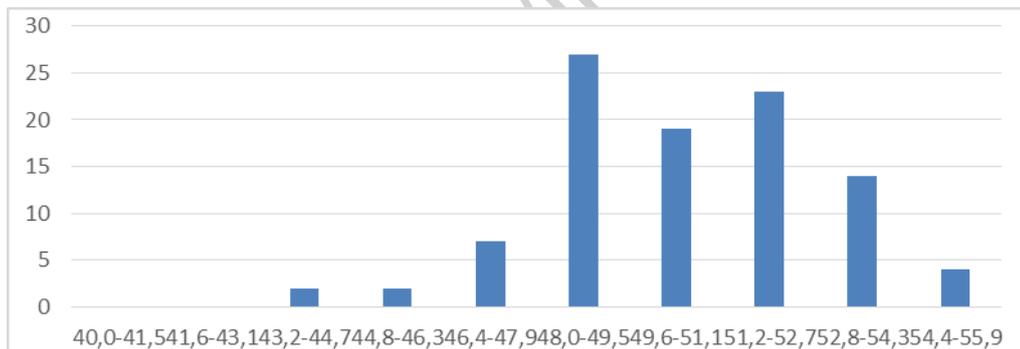
Gambar 7. Distribusi frekuensi panjang 'glass eel' pada bulan Mei

Pada bulan Juni jumlah Glass eel sidat sebanyak 100 ekor dengan kisaran ukuran 44,5-54,4 mm, dengan kelas ukuran terbanyak 51,2-52,7 dengan jumlah individu 34 (Gambar 8). Kemudian diikuti kelas ukuran 49,6-51,1 dengan jumlah individu 29 dan kelas ukuran. berikut 52,8-54,3 hanya 15 individu.

Kelas ukuran pada bulan Juni dengan jumlah glass eel sidat sebanyak 103 individu dengan kisaran ukuran 43,5-6 mm, dengan kelas ukuran terbanyak 48,0-49,5 dengan banyaknya individu 27 (Gambar 9). Kemudian diikuti kelas ukuran 51,2-52,7 dengan jumlah individu 23 dan kelas ukuran 49,6-51,1 dengan hanya 19 individu.



Gambar 8. Distribusi frekuensi panjang Glass eel pada bulan Juni.



Gambar 9. distribusi frekuensi panjang Glass eel pada bulan Juli.

Penelitian yang dilakukan selama empat bulan dari bulan April-Juli menunjukan variasi ukuran yang berbeda beda. April dengan ukuran 41,72-48,68, dengan rata rata 44,5 pada bulan Mei kisaran ukuran 40,5-52,8 dengan rata rata 48,7 bulan Juni dengan kisaran ukuran 44,5-54,4 rata rata 51,1 dan pada bulan Juli kisaran ukuran 43,5-55,0 dengan rata rata 51,1. Dari data ini tampak bulan April dengan kisaran

ukuran kecil di bandingkan bulan Mei, Juni dan Juli.

Berdasarkan analisis lingkaran harian mikrostruktur otolit (Aria dkk., 2001) mendapatkan *A.marmorata* 144 – 182 hari, *A.celebesensis* 104 – 118 hari, dan *A. bicolor pasifica* 158 -201 hari. Umur dari “glass eel” sidat yang ditangkap di Muara Sungai Poigar. Umur dan ukuran dari ketiga jenis ikan sidat masing-masing ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur dan panjang total "glass eel" sidat yang tertangkap di Muara Sungai Poigar (Arai *dkk.*, 2001)

Spesies	Panjang total	Umur (hari)
<i>A.marmorata</i>	45,4 – 55,3	144 – 182
<i>A.celebensis</i>	42,2 – 54,4	104 – 118
<i>A.bicolor pacifica</i>	47,6 – 51,7	158 – 201

### Kelimpahan "Glass eel"

Hasil tangkapan Glass eel dari 55-1.184 individu dan HTPU bervariasi dari 18 sampai 614 individu dengan rata-rata 1.184 (Tabel 2). HTPU terendah terdapat pada bulan April dengan

individu 18 dan HTPU tertinggi di bulan Mei dengan individu 614 individu. Dari analisis ini diperoleh kepadatan sebesar 1.160,51 individu dalam area lintasan sampling sepanjang 10 meter dengan lebar 0,75 meter.

Tabel 3. Hasil Tangkapan Per Unit Usaha (HTPU) *Anguilla* spp di Muara Sungai Poigar bulan April-Juli 2018. Jumlah tangkapan (Ct), unit usahakan (Et), komoditif tangkapan (Kt)

Bulan	Ct	Et	HTPU	Kt
April	55	3	18	0
Mei	1841	3	614	55
Juni	795	3	265	1896
Juli	860	3	286	2691
Rata-rata			1.184	1.160,5

Sugeha *dkk* (2001) mendapatkan puncak kelimpahan "glass eel" sidat *Anguilla* spp di Muara Sungai Poigar pada tahun 1997 pada bulan Mei dan Juli, tahun 1998 pada bulan Juni dan pada tahun 1999 pada beberapa bulan Juni, September dan Oktober (Gambar 10). Bataragoa *dkk.* (2001) puncak kelimpahan pada bulan Mei dan Agustus tahun 2000. Pada penelitian ini selama empat bulan dari bulan April, Mei, Juni dan Juli puncak kelimpahan terjadi pada bulan Mei mencapai 1.841 individu. Puncak kelimpahan ini sama dengan tahun 1997 (Sugeha *dkk.*).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Ukuran Glass eel sidat di Muara Sungai Poigar dengan rata-rata ukuran panjang total dari bulan April sampai bulan Juli  $49,3 \pm 2,9$  cm. Ukuran paling besar terdapat pada bulan Juli  $51,10 \pm 2,40$  mm dan diikuti bulan Juni dengan rata-rata  $51,08 \pm 2,03$ . Ukuran terkecil pada bulan April  $44,5 \pm 1,4$  cm. Kelimpahan Glass eel selama empat bulan dari bulan April sampai Juli

puncak kelimpahan terjadi pada bulan Mei mencapai 1.841 individu. Begitu juga dengan HTPU 614 yang paling tinggi dari ketiga bulan lainnya. Kepadatan Glass eel sidat di Muara Sungai Poigar sebesar 1.106,5 individu dalam area lintasan sampling sepanjang 10 m dengan lebar 0,75 m.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arai T., D. Limbong, T. Otake and K. Tsukamoto. 2001. Recruitment Mechanism of Tropical Eels *Anguilla* spp. and Implications for the Evolution of Oceanic Migration in the Genus *Anguilla*. Mar. Ecol. Prog. Ser. 216: 253-264
- Bataragoa N.E., T. Tsukamoto, T. Y. Sugeha and T. Arai. 2001. Annual migration of tropical glass eel (*Anguilla* spp) in the Poigar River Estuary North Sulawesi Indonesia. International Symposium on Tropical Eels (*Anguilla* spp). Tokyo University Japan September 2001
- Gulland J. A. 1991. Fish stock assessment A Manual of basic

- Methods. A Wiley Interscience Publication, 223 hal John Wiley and Sons, New York
- Ndobe, S. 2010. Struktur Ukuran 'Glass eel' Ikan Sidat (*Anguilla marmorata*) di Muara Sungai Palu, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Media Litbang Sulteng, 3(2): 144–150.
- Pasiak, H., 1997. Komposisi ukuran elver sidat *Anguilla* spp yang tertangkap di muara Sungai Poigar. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
- Rondo, M. 2014. Metodologi analisis ekologi populasi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsrat Manado
- Setiawan, LE, 1996. Prospek perikanan sidat (*Anguilla* spp) di Indonesia. Journal Iptek Kelautan Oceanica, 02 ; 75-81.
- Sturges H.A 1926. The choice of a Class Interval, Journal of the American Statistical Association, 21,(153):65-66
- Sugeha, H.Y., T.Arai, M.J.Miller, D.Limbong, K.Tsukamoto. 2001. Inshore migration of the tropical eels *Anguilla* spp recruiting to the Poigar River estuary on north Sulawesi Island. Mar.Ecol.Prog.Ser. 221:233-243.
- Sugeha,H.Y. dan S.R.Suharti. 2008. Diskriminasi dan distribusi dua belut tropis bersip pendek *Anguilla bicolor bicolor* dan *Anguilla bicolor pacifica* di perairan Indonesia. Kongres NagisaWestpac ,9:1-14
- Sugeha.H. Y. 1999. Komposisi spesies dan kelimpahan elver *anguilla* spp yang memasuki muara Sugai Poigar serta asosiasinya dengan faktor- faktor lingkungan. Thesis. program Pascasarjana Universitas Samratulangi Manado
- Sugeha.H. Y., 2003. Life history of tropical Eel *Anguilla marmorata* in the Indonesian waters. Disertasi. Department of Agricultural and life Sciences The University of Tokyo.