

DISTRIBUSI SPASIAL DAN TEMPORAL IKAN SIDAT (*Anguilla* sp.) YANG BERMIGRASI KEHULU DI SUNGAI TINOMBO KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Mohamad Syahril¹, Fadly Y Tantu dan Samliok Ndobe²

Syahril_moh@yahoo.co.id

¹Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu-ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako

²Dosen Program Studi Magister Ilmu-ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako

Abstract

Eels (genus of Anguilla) has long been the object of intensive research. The province of Central Sulawesi has an abundant source of eel seeds (glass eel phase) especially from the species of Anguilla marmorata. The highest abundance of eel seeds occurs during the period of dark moon along the estuaries flowing to the Tomini Bay. The objectives of the research were to study the species diversity of eels (Anguilla sp.), to study the species composition of the eels, and to study the size structures of the eels (Anguilla sp.) migrating upstream to the River Tonombo. Identification of the eel samples was conducted by using morphometric method that was the ratio between predorsallength (PD) and anadorsallength (PA), and total length (TL). During sampling periods there were three species of eels identified migrated upstream to River Tinombo, and they were Anguilla marmorata, A. selebecensis, and one unknown species labelled as Anguilla sp. The species of A. marmorata had the highest abundance (86%). It was followed by A. celebecensis (10%) and Anguilla sp. (4%). Results showed that spatially the eels found in River Tinombo decreased in number but increased in their weight. While temporally, their abundance were different each month. It seemed that eels migrated upstream in order to grow.

Keywords: *spatial, temporal, distribution, eels, River Tinombo*

Ikan sidat (genus *Anguilla*) terus menjadi objek penelitian yang intensif, hal ini karena ragam keunikan aspek biologisnya banyak yang masih menjadi misteri. Aspek daur hidup yang katadromous yaitu mengawali hidup di laut dan kemudian melakukan migrasi ke hulu sungai untuk tumbuh menjadi dewasa dan kemudian bermigrasi kembali ke laut untuk melakukan pemijahan.

Ikan yang memiliki pola daur hidup yang unik ini sangat populer sebagai makanan mewah yang memiliki nilai ekonomis tinggi di Jepang, Cina, Korea, Amerika dan beberapa negara di Eropa. Keistimewaan ikan sidat ini disebabkan karena dagingnya memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Jepang menjadi konsumen ikan sidat terbesar di dunia dengan jumlah konsumsi mencapai 100.000

ton per tahun, di susul oleh negara Cina, Korea, Amerika dan beberapa negara Eropa. Saat ini pemenuhan konsumsi sidat \pm 80% diperoleh dari produksi kegiatan budidaya pembesaran yang memanfaatkan benih hasil tangkapan dari alam (Fahmi, 2010).

Provinsi Sulawesi Tengah merupakan sumber benih sidat (fase glass eel) yang melimpah terutama dari jenis *Anguilla marmorata*. Kelimpahan benih ikan sidat terjadi pada periode bulan mati di muaramuara sungai yang mengalir ke perairan laut Teluk Tomini dan Teluk Tolo di bagian timur Pulau Sulawesi maupun sungai-sungai yang mengalir ke perairan laut Selat Makasar di bagian barat Pulau Sulawesi. (Fadly Y. Tantu, 2014, komunikasi pribadi).

Sugeha (2008) mendeskripsikan bahwa di perairan Sulawesi Tengah paling tidak dijumpai lima spesies sidat, yaitu: *Anguilla*

marmorata, *Anguilla bicolor pacifica*, *Anguilla celebensis*, *Anguilla borneensis*, dan *Anguilla interioris*.

Beberapa lokasi studi mengenai keanekaragaman sidat (*Anguilla* sp) di Sulawesi Tengah telah dilakukan di Sungai Palu dan Sungai Poso. Untuk daerah kabupaten Parigi Moutong khususnya sungai Tinombo belum ada informasi penelitian sebelumnya, padahal sungai yang menghadap ke laut Teluk Tomini ini dikenal sebagai salah satu sumber benih sidat yang diantar pulaukan oleh para pedagang pengumpul yang ada di Kota Palu (Fadly Y.Tantu, 2014, komunikasi pribadi). Walaupun sungai-sungai di di seputaran teluk Tomini ini merupakan sumber benih sidat namun informasi ilmiah mengenai keragaman jenis dan kelimpahan sidat ini belum banyak diteliti. Studi-studi mengenai sidat di teluk tomini mengacu pada Ndobe (2010): Sugeha et al, (2010).

Belum ada informasi ilmiah mengenai keragaman jenis dan komposisi jenis ikan sidat (*Anguilla* sp.) yang melakukan migrasi ke hulu di Sungai Tinombo.

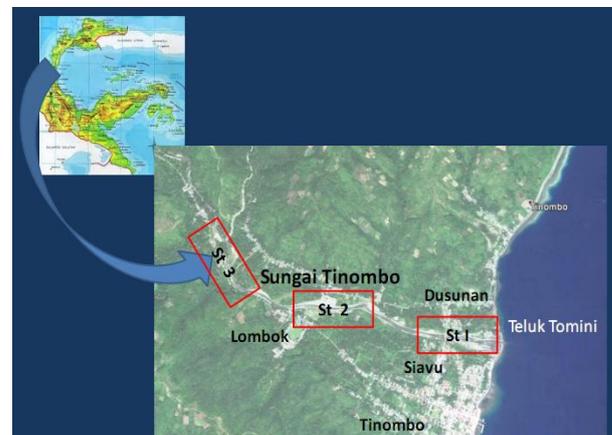
Tujuan Penelitian

1. Mengkaji keragaman jenis ikan sidat (*Anguilla* sp.) yang melakukan migrasi ke hulu Sungai Tinombo.
2. Mengkaji komposisi spesies ikan sidat (*Anguilla* sp.) yang melakukan migrasi ke hulu Sungai Tinombo
3. Mengkaji struktur ukuran ikan sidat (*Anguilla* sp) yang melakukan migrasi ke hulu Sungai Tinombo.

Manfaat studi adalah untuk mendapatkan informasi mengenai keragaman jenis sidat (*Anguilla* sp) yang terdapat di sungai Tinombo yang dapat di pakai sebagai dasar pengelolaan sumberdaya ikan sidat (*Anguilla* sp) yang berasal dari sungai-sungai yang bermuara di Teluk Tomini.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Sungai Tinombo Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah. Penelitian dilakukan 3 periode waktu secara berurutan yaitu Agustus 2015 s.d. Oktober 2015 pada 3 (tiga) lokasi berbeda sepanjang aliran sungai mulai dari hilir (St 1), bagian tengah (St 2) dan daerah hulu (St 3). Jarak antara stasiun sampling kurang lebih 1500 m (Gambar 2). Koordinat Titik sampling ditentukan menggunakan alat bantu GPS (Global Position System).



Gambar 1. Stasiun sampling di aliran Sungai Tinombo.

(Ket: St.1 : N 0°23'35,0" - E 120°17'25,4"; St.2 : N 00°23'49,0" - E 120°16'18,8"; St.3 : N 00°24'51,9" - E 120°15'27,11").

Penangkapan ikan sidat (*Anguilla* sp) dilakukan menggunakan alat setrum yang dibuat khusus beratere 12 volt dengan tegangan arus listrik rendah. Penyetruman dilakukan untuk luas area yaitu 1 x 1 meter persegi, operasi penyetruman dilakukan secara zig-zag (dari arah kiri tepi sungai ke kanan secara diagonal) menantang arus. Jarak antar titik-titik diagonal sepanjang 25 m dengan panjang lintasan 100 m. Operasi penangkapan dilakukan oleh dua orang.

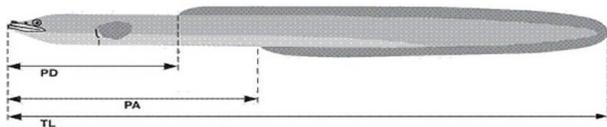
Sampel sidat yang tertangkap pada masing-masing stasiun dan bulan sampling dimasukkan dalam wadah berpengawet alkohol 95%. Dan dibawah ke laboratorium Laboratorim budidaya perairan Fakultas

Peternakan dan Perikanan Untad, untuk diidentifikasi.

Pengambilan Sampling parameter kualitas air dilakukan secara *insitu* menggunakan *aquacheck meter* yang dapat mentera pH, DO dan Temperatur. Sampling kualitas air dilakukan sesaat sebelum sampling ikan dilakukan.

Penentuan Spesies Penentuan jenis sampel ikan sidat dilakukan menggunakan metode morfometrik yang digunakan oleh Tesch (2003), Tabeta *et al.*, (1976a); Sugeha *et al.*, 2001a dan Watanabe *et al.*, 2004 dengan standar pengukuran sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3. Untuk penentuan jenis menggunakan rasio antara panjang pre-dorsal (PD) dan panjang ana-dorsal (PA) dengan panjang total (TL) yang diformulasikan pada Gambar 2.

$$A/D \% = \frac{(PD - PA)}{PT} \times 100$$



Gambar 2 Standar pengukuran morfometrik untuk penentuan jenis ikan sidat.

Keterangan: PD : panjang predorsal; PA: panjang preanal; TL : panjang total.

Sumber: Tesch (2003) dalam Fahmi (2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

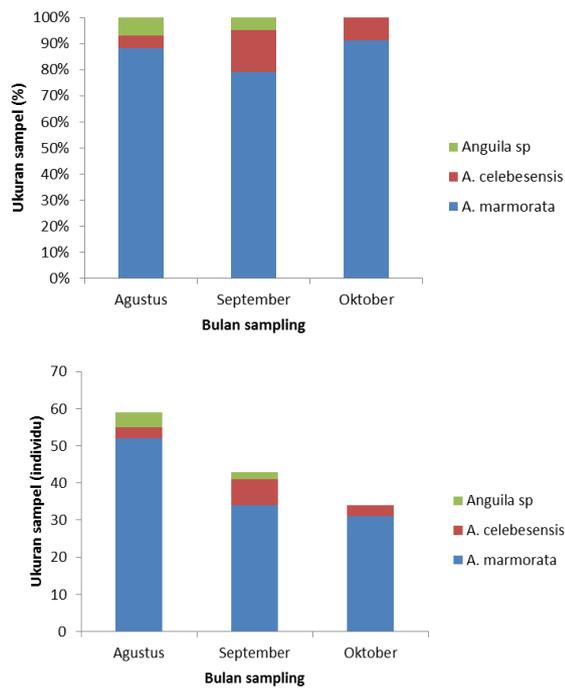
Penyebaran jenis ikan sidat selama periode sampling dari bulan Agustus s.d Oktober 2015, teridentifikasi tiga jenis ikan sidat di Sungai Tinombo yaitu *A. marmorata*, *A. selesensis* dan satu jenis yang belum teridentifikasi yang dilebel sebagai *Anguilla sp.* Total sebanyak 136 individu ikan sidat tertangkap dalam studi ini dan ditemukan di hampir semua stasiun sampling dengan kelimpahan berbeda (Tabel 1).

Tabel 1. Kelimpahan ikan sidat di Sungai Tinombo menurut jenis, stasiun sampling dan periode sampling.

Periode Sampling	Ukuran sampel			Total	<i>A. marmorata</i>	<i>A. celebesensis</i>	<i>Anguilla sp</i>
	St1	St2	St3				
Agustus	10	30	19	59	52	3	4
September	18	14	11	43	34	7	2
Oktober	14	10	10	34	31	3	
Total	42	54	40	136	117	13	6

Dari tabel 1 tampak bahwa *A. marmorata* memiliki kelimpahan tinggi (86%) dibanding dengan dua jenis lainnya. *A. celebesensis* (10%), dan *Anguilla sp* (4%). *A. marmorata* ditemukan hampir pada setiap stasiun dan pada semua periode sampling, ini menunjukkan bahwa jenis ini merupakan jenis dominan di Sungai Tinombo (Gbr. 3).

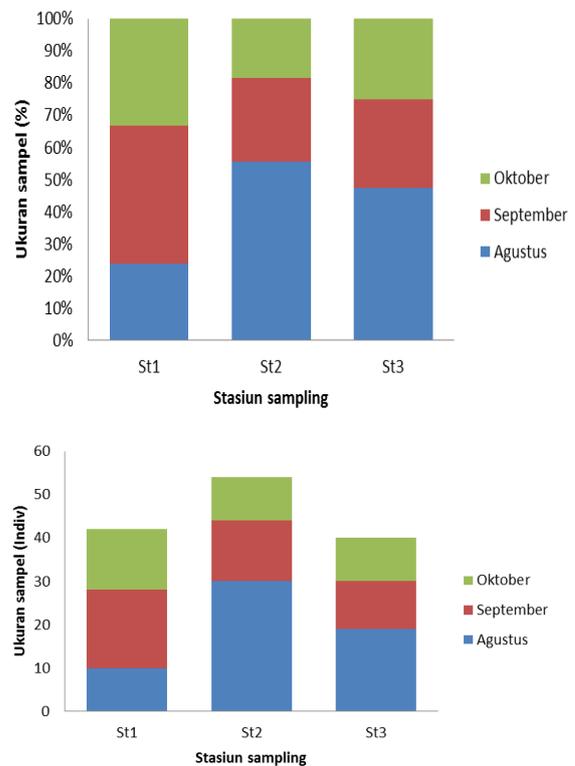
Gambar 3 menunjukkan bahwa ikan sidat yang berada di Sungai Tinombo memiliki pola kelimpahan berbeda pada setiap bulan, *A. marmorata* melimpah pada setiap bulan dan hadir pada semua stasiun sampling. *A. celebesensis* juga hadir pada semua stasiun sampling dengan kelimpahan berbeda setiap bulannya. *Anguilla sp.* Hanya ditemukan hadir pada dua bulan sampling Agustus dan September, sedang pada bulan Oktober tidak ditemukan. Selain itu terlihat pula bahwa pada periode Agustus s.d Oktober 2015 terus terjadi penurunan jumlah sidat yang tertangkap. Pola temporal yang terdeteksi dalam tiga bulan sampling ini belum dapat menjelaskan pola kelimpahan sesungguhnya, tetapi paling tidak ada informasi yang bisa memberi penjelasan bahwa terdapat perbedaan kelimpahan pada setiap periode bulan hal ini mungkin disebabkan oleh adanya migrasi ke hulu dari jenis ikan ini.



Gambar 3 Grafik persentasi kehadiran jenis sidat di Sungai Tinombo menurut bulan sampling.

Informasi dari penduduk sekitar sungai bahwa sidat-sidat berukuran besar untuk konsumsi umumnya di tangkap di daerah hulu. Penduduk setempat menangkapnya menggunakan panah atau tombak berkait. Informasi ini jika dikaitkan dengan migrasi ke hulu maka dapat disimpulkan bahwa daerah hulu merupakan daerah pembesaran sidat.

Sebaran sidat secara spasial dapat dilihat dari hasil tangkapan perstasiun (Gambar 4) yang menunjukkan adanya perbedaan jumlah tangkapan dari stasiun satu (St1) ke stasiun dua (St2) dan Stasiuntiga (St3). Pada bulan Agustus secara spasial sidat banyak di temukan di St2, daerah ini adalah daerah peralihan antara muara dan hulu sungai.



Gambar 4 Ukuran sampel/ Jumlah individu ikan sidat yang tertangkap di Sungai Tinombo menurut Stasiun penangkapan dan bulan penangkapan.

Dari studi ini juga terlihat fenomena bahwa makin kearah hulu jumlah tangkapan makin berkurang, tetapi rata-rata ukuran semakin ke arah hulu semakin bertambah bobot maupun panjangnya (Tabel 2). Fenomena ini menggambarkan bahwa migrasi ke hulu adalah migrasi pembesaran.

Tabel 2. Rerata bobot maupun panjang sidat yang menurut stasiun sampling di sungai Tinombo

Bulan sampling	St1		st2		st3	
	Rerata Bobot	Rerata panjang	Rerata Bobot	Rerata panjang	Rerata Bobot	Rerata panjang
Agustus	22,27	27,32	31,73	25,29	48,23	28,17
September	23,56	30,28	17,80	10,29	26,99	90,55
Oktober	19,11	18,00	26,12	24,40	25,43	17,94
Total	52,20	63,60	58,24	43,71	83,69	124,70

Dari grafik dan data di atas menunjukkan ikan sidat yang tertangkap selama periode didominasi oleh *A. marmorata*, jenis ini merupakan salah satu potensi sumber daya perikanan lokal terbesar yang ada di Sulawesi Tengah sifat katadromus yang mana tahap perkembangan juvenilnya terjadi di perairan estuari, sungai dan danau serta area pemijahannya terjadi di laut lepas. Daerah aliran sungai Tinombo banyak didapatkan ikan sidat ukuran *glass eel* yang melakukan ruaya ke hulu sungai hal ini kemungkinan ikan sidat yang berada di aliran sungai Tinombo memijah di perairan Teluk Tomini sesuai dengan pernyataan Wouthuyzen *et al.*, (2002) dalam Krismono (2012) ikan sidat yang berada di sungai Poso memijah di Teluk Tomini, jenis sidat yang paling banyak ditemukan di daerah aliran sungai Poso adalah *A. marmorata* yang merupakan jenis ikan katadromus cosmopolitan yang memiliki sebaran sangat luas diseluruh perairan tropis.

Sedangkan hasil pengamatan untuk jenis *A. celebesensis* jumlah yang didapatkan sebanyak 13 ekor dan *Anguilla sp* 6 ekor, diduga jenis *A. celebesensis* jumlahnya sedikit dan konstan seperti pada grafik 1 (satu) hasil selama tiga bulan penelitian yaitu bulan Agustus – Oktober dan untuk bulan Oktober lokasi 1 jenis *A. celebesensis* masih didapatkan tapi di lokasi 2 dan lokasi 3 tidak didapatkan jenis *A. celebesensis* kemungkinan jenis ini mati atau akibat

pemangsaan oleh ikan predator atau bisa akibat jenis *A. celebesensis* lebih banyak melakukan ruaya ke sungai-sungai lain seperti pernyataan dari (Husna *et al.*,2008 ; Sarwono, 2000) dalam Krismono (2012) muara sungai Poso merupakan habitat bagi ikan sidat, jenis ikan sidat yang ditemukan di Danau Poso selain *A. marmorata* adalah *A. celebesensis*. Sedangkan untuk jenis *Anguilla sp* sedikit ditemukan di perairan sungai Tinombo pada bulan Agustus didapatkan di tiga lokasi akan tetapi di bulan September hanya di temukan pada lokasi satu untuk lokasi dua dan lokasi tiga tidak didapatkan jenis *Anguilla sp* dan untuk bulan Oktober jenis *anguilla sp* di lokasi satu, dua dan lokasi tiga tidak didapatkan sama sekali hal ini bahwa *Anguilla sp* yang didapatkan di sungai Tinombo belum diketahui jenisnya.

Kualitas Perairan

Selama periode penelitian kualitas perairan menunjukkan kondisi normal yang merupakan kondisi yang disukai oleh ikan sidat. Data parameter kualitas perairan dilihat pada tabel 3 dan grafik 2 menunjukkan bahwa hasil pengukuran lapangan selama penelitian yaitu pada bulan Agustus – Oktober parameter kualitas air nya masih dalam batas toleransi optimal dan parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, pH dan DO. Hasil pengukuran kualitas perairan dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Data kualitas air di Sungai Tinombo selama penelitian.

Bulan	Parameter Kualitas Air	Satuan	Hasil Pengukuran		
			Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3
Agustus	Suhu	(°C)	26,4	26	26
	pH		7,01	7	7,03
	DO	(mg/l)	8,11	9,8	8,29
September	Suhu	(°C)	25,7	26	24,4
	pH		7,02	7,04	7,02
	DO	(mg/l)	8,19	8	8,79
Oktober	Suhu	(°C)	23,3	24,2	23
	pH		7,01	7,02	7,02
	DO	(mg/l)	8,15	8,5	8,1

Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang paling mudah untuk diteliti dan ditentukan dari hasil pengukuran parameter kualitas air yaitu suhu, pH dan DO didapatkan hasil yang untuk suhu kisaran suhu yang didapatkan pada penelitian lapangan selama penelitian yaitu 23 - 27 °C hal ini menunjukkan bahwa kondisi perairan di lokasi penelitian di sungai Tinombo masih dalam batas kisaran normal untuk kelangsungan hidup khususnya pada ikan sidat. Sesuai dengan pernyataan Fahmi (2010), Ikan sidat mempunyai toleransi yang tinggi terhadap suhu hal ini disebabkan karena secara alami ikan yang melakukan aktivitas migrasi memiliki toleransi yang luas terhadap suhu dan salinitas. Daya toleransi terhadap suhu juga akan meningkat sejalan dengan bertambahnya ukuran badan ikan. Glass eel (larva sidat) spesies *Anguilla australis* mampu hidup pada suhu 28°C, elver 30,5°C–38,1°C dan sidat dewasa 39,7°C. Ikan sidat tropis (*A. bicolor* *A. marmorata*) kemungkinan besar mempunyai toleransi terhadap suhu yang lebih tinggi dari *A. australis*.

Kisaran pH yang baik masih dalam batas normal yaitu 7-8,5 sesuai dengan hasil pengukuran yang didapatkan di lapangan nilai pH perairan berkisar antara 7–7,04 perairan sungai Tinombo masih dalam kisaran normal sesuai dengan pernyataan Susana (2009) sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan nilai pH yang rendah nilai yang idel untuk pH bagi kehidupan ikan berkisar antara 7-8,5 dan apabila nilai pH tersebut rendah < 7 dapat menyebabkan sebagian besar tumbuhan air mati karena tidak dapat ditolerir oleh pH yang rendah, perubahan pH <7 dapat bersifat asam, rendahnya nilai pH mengidentifikasi menurunnya kualitas perairan yang pada akhirnya berdampak pada biota di dalam perairan tersebut. Terjadinya perubahan ini akan menyebabkan kematian pada biota yang paling peka sekalipun karena jaringan makanan dalam perairan terganggu.

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen* = DO) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan. Disamping itu, oksigen juga dibutuhkan untuk oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik. Sumber utama oksigen dalam suatu perairan berasal dari suatu proses difusi dari udara bebas dan hasil fotosintesis organisme yang hidup dalam perairan tersebut lebih lanjut lagi dikatakan Salmin (2000), Oksigen memegang peranan penting sebagai indikator kualitas perairan, karena oksigen terlarut berperan dalam proses oksidasi dan reduksi bahan organik dan anorganik. Selain itu, oksigen juga menentukan ranah biologis yang dilakukan oleh organisme aerobik atau anaerobik. Dalam kondisi aerobik, peranan oksigen adalah untuk mengoksidasi bahan organik dan anorganik dengan hasil akhirnya adalah nutrisi yang pada akhirnya dapat memberikan kesuburan perairan.

Hasil penelitian pengukuran oksigen terlarut di perairan sungai Tinombo yaitu 8-9,8 mg/l dari hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa oksigen terlarut perairan tersebut masih dalam kondisi kisaran normal.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, ikan sidat di Sungai Tinombo secara spasial mengalami penurunan jumlah individu, tetapi terjadi peningkatan bobot. Sementara secara temporal dari bulan kebulan terjadi kelimpahan berbeda. Bahwa migrasi ke Hulu ikan sidat merupakan migrasi pembesar.

DAFTAR RUJUKAN

- Fahmi R. M (2010). Phenotypic Platisity Kunci Sukses Adaptasi Ikan Migrasi: Studi Kasus Ikan Sidat (*Anguilla sp.*). Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010. Diakses Tanggal 2-11-2015
- Krismono dan Putri A.R.M., 2012. Variasi Ukuran dan Sebaran Tangkapan Ikan Sidat (*Anguilla marmorata*) Di Sungai Poso, Sulawesi Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* ISSN: 0853 5884. Di Akses Tanggal 7-12-2015
- Manu, D.G., 2005. *Distribusi Spasial Larva Ikan Di Ekosistem Estuari dan Laut Teluk Likupang Sulawesi Utara*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Salmin 2005. *Oksigen Terlarut (Do) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (Bod) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan*. Oseana, Volume XXX, Nomor 3, 2005: 21 - 26 ISSN 0216 -1877. Diakses Tanggal 08/12/2015
- Sugeha, H.Y., Suharti R.S., 2008. Discrimination and Distribution of Two Tropical Short-Finned Eels (*Anguilla bicolor bicolor* and *Anguilla bicolor pacifica*) in the Indonesian Waters.
- Sugeha, H.Y., 2010 Recruitment Mechanism Of The Tropical Glass eels genus *Anguilla* In The Poso Estuary, Central Sulawesi Island, Indonesia. *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)* XII (2): 86-100 ISSN: 0853-6384 di akses Tanggal 20 Maret 2015
- Susana T., 2009. Tingkat Keasaman (pH) dan Oksigen Terlarut Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitaran Muara Sungai Cisadane. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol. 5, No. 2. PP. 33-39. ISSN : 1829-6572.
- Tantu Y. F., 2001 *Kelimpahan Spasial-Temporal Nike (Ordo Gobiidae) di Muara Sungai Bone Gorontalo*. Program Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi Manado.