

## Pemetaan Potensi Ikan Sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) pada Perairan Sungai di Kabupaten Purworejo

Ayuningtyas Indrawati\*, Sutrisno Anggoro, Suradi, W.S

\*Pascasarjana Manajemen Sumberdaya Pantai  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Imam Bardjo SH, Semarang,  
Email : ayuningtyas.indrawati@yahoo.com

### Abastrak

Sidat memiliki nilai ekonomis tinggi dan permintaan global semakin meningkat. Salah satu daerah di Pulau Jawa yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia dan menjadi jalur ruaya larva sidat (*glass eel*) adalah Kabupaten Purworejo. Namun hingga saat ini, belum ada laporan ilmiah mengenai keberadaan sumberdaya sidat di Kabupaten Purworejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi sidat ditinjau dari sebaran tangkapan ikan sidat, jumlah hasil tangkapan di alam dan variasi ukuran. Pemetaan dilakukan dengan 2 tahap yakni menentukan beberapa lokasi sungai yang terdapat hasil tangkapan sidat berdasarkan informasi masyarakat dan pengambilan sampel sidat pada malam hari saat fase bulan gelap 28-29 kalender lunar Maret hingga Mei 2015. Alat tangkap yang digunakan anco dan bubu. Pengukuran parameter fisika kimia perairan dilakukan bersamaan pada saat sampling sampel sidat meliputi suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut, nitrat dan fosfat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 3 lokasi sungai yang terdapat sumberdaya sidat yakni Muara Sungai Jali, Sungai Wasiat dan Sungai Pantai Jatimalang dan ikan sidat yang tertangkap di Kabupaten Purworejo adalah jenis *Anguilla bicolor bicolor* dengan rincian masing masing lokasi sebagai berikut di Muara Sungai Jali sebanyak 1003 ekor merupakan sidat pada fase larva (*glass eel*) dengan panjang 4,7 – 8,6 cm dan berat 0,20 – 0,50 gr. Hasil sampling di Sungai Wasiat sebanyak 10 ekor merupakan sidat fase *yellow eel* dengan panjang 15 – 42 cm dan kisaran berat 9 - 75 gr, sedangkan di Sungai Pantai Jatimalang ikan sidat tertangkap merupakan fase *yellow eel* sebanyak 25 ekor dengan panjang 10 – 37 cm dan kisaran berat 3 - 82 gr.

**Kata Kunci:** Potensi Sidat, Sungai di Purworejo, *Anguilla bicolor bicolor*, *Glass eel*, *Yellow eel*

### PENDAHULUAN

Genus ikan sidat adalah *Anguilla*, yang terdiri dari sekitar 18 spesies, sebagian besar di antaranya hidup di daerah tropis (Aoyama, 2009). Biodiversitas di perairan Indonesia ditemukan 9 spesies/subspesies yakni *A. bicolor bicolor*, *A. nebulosa nebulosa*, *A. bicolor pacifica*, *A. interioris*, *A. borneensis*, *A. celebesensis*, *A. marmorata*, *A. obscura* dan *A. megastoma* (Sugeha *et al.*, 2008). Penyebaran ikan sidat di Indonesia

dimulai dari sepanjang pantai Sumatera, pesisir selatan Jawa, Bali, NTB, NTT, sepanjang pantai timur Kalimantan, perairan Sulawesi, Maluku sampai perairan di Papua (Fahmi, 2015).

Ikan sidat merupakan salah satu ikan yang mempunyai karakteristik habitat yang unik yaitu mendiami beberapa kondisi perairan termasuk perairan tawar, estuari dan laut. Siklus hidup ikan sidat adalah katadromus, memijah di laut, kemudian larvanya beruaya ke sungai, dan mencapai usia dewasa di perairan tawar. Saat akan bereproduksi, sidat akan kembali ke laut untuk memijah (Tesch, 2003).

Siklus hidup ikan sidat umumnya mempunyai 5 stadia yakni *Leptocephalus*, *Glass eel*, *Elver*, *Yellow eel* dan *Silver eel* (McKinnon, 2006). *Leptocephalus* merupakan fase larva sidat berbentuk seperti daun dan transparan, mempunyai kemampuan adaptasi tinggi serta hidup secara planktonik di laut terbuka. Larva sidat secara aktif beruaya ke sungai, setelah bermetamorfosis menjadi fase *glass eel* (Aoyama, 2009).

Kepulauan Indonesia memiliki berpuluh-puluh muara sungai atau wilayah estuari yang potensial bagi rekrutmen larva sidat (*glass eel*) karena dikelilingi oleh lautan dan samudera yang potensial sebagai daerah pemijahan sidat tropis. Salah satu daerah di Pulau Jawa yang merupakan jalur ruaya larva sidat (*glass eel*) adalah Kabupaten Purworejo. Secara geografis Kabupaten Purworejo terletak di pesisir selatan Provinsi Jawa Tengah, dengan wilayah sebelah selatan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Potensi sidat di Kabupaten Purworejo diperkirakan besar karena banyaknya palung di perairan Pantai Selatan yang menjadi tempat bertelur ikan tersebut.

Ikan sidat (*Anguilla* sp) memiliki nilai ekonomi penting dan menjadi komoditas ekspor. Ikan tersebut diminati pasar internasional terutama Korea, Jepang, Taiwan dan China. Pemanfaatan sumberdaya ikan sidat hingga saat ini masih merupakan usaha penangkapan dari perairan umum untuk memenuhi permintaan pasar yang cukup tinggi. Pengembangan komoditi ikan sidat hingga saat ini juga masih terhambat karena belum ada teknologi untuk pemijahan. Keterbatasan tersebut menyebabkan harga sidat di pasaran menjadi cukup tinggi.

Ikan sidat memiliki daya tarik untuk diteliti baik dari sisi penelitian ilmiah dan sisi komersial, namun sampai saat ini belum ada laporan mengenai keberadaan sidat di Kabupaten Purworejo. Berkaitan dengan hal tersebut perlu dilakukan studi pendahuluan

untuk mengetahui potensi sidat ditinjau dari sebaran tangkapan, jumlah hasil tangkapan di alam dan variasi ukuran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada bulan Maret – Mei 2015. Sungai yang dipilih adalah berdasarkan informasi masyarakat terdapat hasil tangkapan sidat. Sungai yang disampling pada penelitian adalah perairan Sungai Jali dan aliran DAS Jali yang sejajar pantai (Sungai Wasiat dan Sungai Pantai Jatimalang), tersaji dalam Gambar 1. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel sidat (*Anguilla* sp) yang tertangkap, sampel air sungai di lokasi titik pengamatan.

### **Pengambilan Sampel**

Sampling di setiap sungai dilakukan pada malam hari saat fase bulan gelap tanggal 28 kalender lunar. Alat yang digunakan adalah anco berukuran 2 x 2 m dengan ukuran mata jaring 1 mm dan bubu yang terbuat dari pipa pralon dengan panjang 30 cm, diameter 10 cm dan ukuran mata jaring 1 mm.

Penangkapan sidat dilakukan bersama nelayan lokal setempat dengan pemasangan anco pada pukul 19.00 hingga 23.00 WIB untuk lokasi Sungai besar Jali (jarak 7,5 km dari muara), sedangkan pemasangan bubu pada pukul 18.00 dan diangkat pada keesokan hari pukul 05.00 untuk lokasi hulu aliran DAS Jali yaitu Sungai Wasiat dan Sungai Pantai Jatimalang.

Pengukuran parameter fisika kimia perairan dilakukan bersamaan dengan waktu sampling larva sidat, yakni meliputi suhu air, salinitas, pH air, oksigen terlarut. Sampel air diambil untuk analisa nitrat dan fosfat.

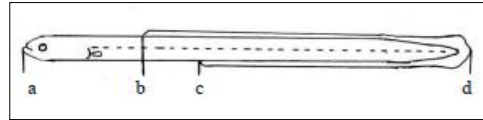


Gambar 1. Lokasi Penelitian meliputi: 1. Sungai Jali; 2. Sungai Wasiat; 3. Sungai Pantai Jatimalang.

## Identifikasi

Pengamatan lebih lanjut terhadap hasil tangkapan larva sidat fase *glass eel* dilakukan di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Diponegoro dengan pengambilan sampel secara acak sebanyak 100 ekor dimasukkan ke formalin untuk identifikasi jenis species menggunakan mikroskop, sedangkan ikan sidat dewasa fase *yellow eel* dimasukkan dalam larutan minyak cengkeh agar sampel pingsan sehingga mudah untuk melakukan identifikasi dengan analisa morfologi.

Salah satu cara yang digunakan dalam mengidentifikasi spesies *glass eel* adalah identifikasi berdasarkan karakter kunci Anal Dorsal Vertebrata (ADV), yaitu dengan menghitung jumlah ruas tulang punggung anodorsal (anodorsal vertebrae). Ruas tulang anodorsal yang dihitung adalah ruas-ruas yang tepat berada di antara ujung sirip dorsal dan ujung sirip anal. Apabila ada ruas tulang punggung yang simetris dengan ujung sirip dorsal atau ujung sirip anal atau kedua ujung sirip tersebut, maka ruas tersebut tadi tidak dihitung dapat dilihat pada Gambar 2 (Ege, 1939 dalam Ndobe, 2010)



Gambar 2. Pengukuran Panjang Sidat

Keterangan:

a-d = panjang total (LT)

b-d = panjang dorsal (LD)

c-d = panjang anal (LA)

b-c = Anodorsal

Tabel 1. Kisaran Jumlah Ruas Tulang Anodorsal

o	Spesies	Jumlah Ruas Tulang Anodorsal
	<i>A. marmorata</i>	14 - 18
	<i>A. bicolor bicolor</i>	0 - 3
	<i>A. nebulosa nebulosa</i>	19 - 22
	<i>A. bicolor pacifica</i>	- (1-3)

Sumber: Watanabe (2005) dalam Budiharjo (2010)

Penentuan jenis ikan sidat dewasa berdasarkan pengukuran morfometrik mengacu pada Elie (1982) dalam Fahmi *et al.*, (2010), yaitu jarak antara panjang anal (LA) dan panjang dorsal (LD) dibagi panjang total (LT), nilai AD didapatkan dengan persamaan berikut:

$$A/D \% = \frac{(LD-LA)}{LT} \times 100$$

Tabel 2. Pengukuran morfometrik sidat

o	Spesies	Ano-dorsal (%)
	<i>A. marmorata</i>	16,3
	<i>A. bicolor bicolor</i>	0,8
	<i>A. nebulosa nebulosa</i>	11,7
	<i>A. bicolor pacifica</i>	0,2

Sumber: Tesch, 2003

### Pengukuran Panjang dan Berat

Pengukuran panjang tubuh larva sidat menggunakan kertas berskala 1 mm. Ukuran panjang digunakan adalah panjang total yaitu mulai dari ujung mulut hingga ujung ekor. Berat larva sidat diukur menggunakan timbangan digital.

## Analisis Data Penelitian

Data yang dikoleksi tentang sidat adalah jenis, kelimpahan, ukuran. Kelimpahan sidat dihitung berdasarkan jumlah individu sidat yang tertangkap. Data faktor lingkungan, jumlah tangkapan, jenis, ukuran panjang berat, ruaya glass eel dianalisis menurut lokasi keberadaan sidat secara deskriptif untuk mengetahui penyebaran ikan sidat di Sungai Jali.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Potensi dan Sebaran Sidat di Kabupaten Purworejo

Hasil penelitian selama Maret-Mei 2015 menunjukkan terdapat sumberdaya sidat di Kabupaten Purworejo. Samudera Hindia diduga menjadi lokasi pemijahan dari ikan sidat tropis (Aoyama, 2009). Secara teori, perairan muara sungai di Pulau Jawa yang bermuara ke Samudera Hindia akan dimasuki oleh larva sidat yang kemudian dimanfaatkan menjadi benih sidat untuk budidaya. Larva sidat tersebut beruaya dari lokasi pemijahan yang berada pada perairan laut dalam (*deep sea*) menuju ke sungai yang bermuara ke perairan laut tersebut, termasuk ke Sungai Jali Kabupaten Purworejo.

Jenis sidat yang tertangkap selama penelitian di lokasi penelitian Pesisir Selatan Kabupaten Purworejo adalah ikan sidat sirip pendek (*Anguilla bicolor bicolor*). Menurut hasil penelitian Fahmi (2010) dan Budiharjo (2010), bahwa perairan selatan Pulau Jawa yang berhubungan langsung dengan Samudera Hindia didiami oleh jenis *Anguilla bicolor bicolor* dalam jumlah banyak dan *A. marmorata* dengan kelimpahan yang sedikit.

Sidat yang tertangkap di stasiun pengamatan I (Sungai Jali) adalah larva sidat fase *glass eel*, sedangkan di stasiun pengamatan II (Sungai Wasiat) dan III (Sungai Pantai Jatimalang) adalah sidat fase *yellow eel*.

Tabel 3. Potensi dan Sebaran Hasil Tangkapan Ikan Sidat

Lokasi Penangkapan	Jumlah (ekor)	Kisaran Panjang	Kisaran Berat
Sungai Jali	1003	4,7 – 8,6 cm	0,20 - 0,50 g
Sungai Wasiat	10	15 – 42 cm	15 - 42 g
Sungai Pantai Jatimalang	25	10 – 37 cm	3 - 82 g

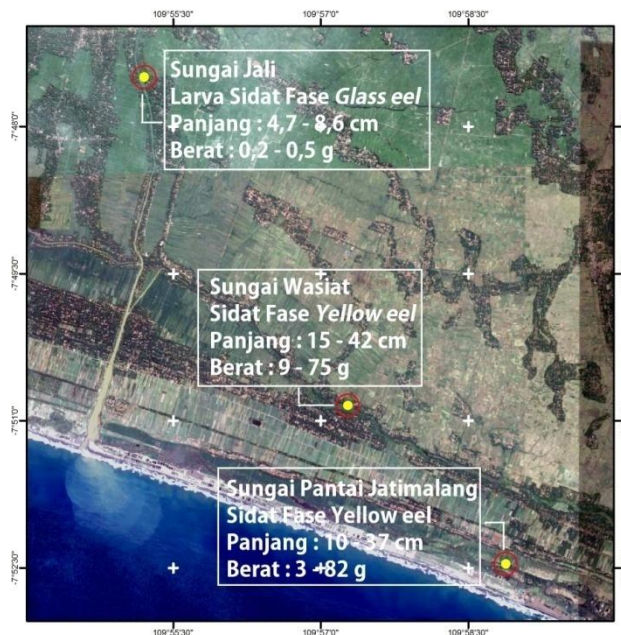
Sidat fase *glass eel* tersebut beruaya masuk melalui muara Sungai Jali kemudian berenang melawan arus menuju hulu sungai. Selanjutnya sidat hidup di perairan tawar

(sungai) dan daerah persawahan untuk tumbuh menjadi fase *elver*, *yellow eel* hingga fase *silver eel* (matang gonad).

Sebaran hasil tangkapan ikan sidat di Kabupaten Purworejo (Gambar 3). Sidat yang berhasil ditangkap selama sampling di Sungai Jali sebanyak 1003 ekor berupa larva sidat fase *glass eel*. Ciri larva sidat pada fase tersebut adalah bentuk tubuh silindris khas *glass eel* dan tidak memiliki pigmen eksternal kecuali bintik gelap pada ekor (Gambar 4).



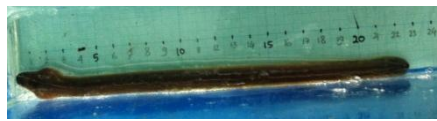
Gambar 4. Sidat fase *glass eel*



Gambar 3. Sebaran hasil tangkapan ikan sidat menurut lokasi penelitian

Ruaya larva sidat ke Sungai Jali berlangsung pada malam hari karena sidat merupakan hewan nokturnal. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Mei 2015 yang merupakan akhir dari musim penghujan, tanggal 28 bulan gelap saat intensitas cahaya sangat rendah dan air laut sedang pasang, sehingga ditemui *glass eel* yang melimpah. Larva sidat melakukan ruaya hanya pada waktu tertentu saja yakni pada musim hujan, sehingga pada musim kemarau tidak ditemui larva sidat di Sungai Jali. Menurut Budiharjo (2010), puncak migrasi tahunan *glass eel* berlangsung setelah didahului dengan curah hujan yang tinggi 3-5 bulan sebelumnya.

Stasiun II (Sungai Wasiat) dan III (Sungai Pantai Jatimalang) merupakan aliran DAS Sungai Jali berupa sungai-sungai kecil irigasi di daerah persawahan dan menjadi habitat dari ikan sidat dewasa. Sidat yang berhasil ditangkap masing-masing sebanyak 10 dan 25 ekor berupa sidat fase *yellow eel* dengan panjang 15 – 42 cm dan 10 – 37 cm. Ciri dari *yellow eel*, yaitu dimana sidat telah berpigmentasi secara sempurna, mempunyai warna punggung kelabu, coklat, atau kekuning-kuningan, sedangkan warna perutnya putih, kusam dan kelabu (Gambar 5). *Yellow eel* berenang secara aktif sehingga dapat menentukan orientasi ruayanya. Sidat tersebut akan menetap dan tumbuh hingga dewasa matang gonad dan akan kembali ke laut lepas untuk memijah.



Gambar 5. Sidat Fase *Yellow eel*

### Parameter Fisika Kimia Perairan

Hasil pengukuran parameter fisika kimia perairan lokasi penelitian tertera pada (Tabel 4). Nilai parameter kualitas air menunjukkan perairan lokasi sampling ideal untuk tempat hidup ikan sidat dan berada dalam kisaran normal untuk beruaya *glass eel*. *Glass eel* bermigrasi masuk ke perairan tawar pada saat salinitas perairan di muara sungai yang relatif rendah (1-2 ppt).

Tabel 4. Hasil Pengukuran Parameter Fisika Kimia Perairan

Lokasi	Suhu (°C)	Salinitas	DO (ppm)	pH	Nitrat (mg/l)	Fosfat (mg/l)
Jali	23	4 ppt	5,3	7	4,64	0,235
Wasiat	26	0 ppt	4	7	7,45	0,019
Jatimalang	25	0 ppt	5,6	7	11,31	0,107

### Ruaya dan Penangkapan Sidat

Selama penelitian, hasil tangkapan ikan sidat di Sungai Jali jauh lebih tinggi dibandingkan lokasi lainnya. Sungai Jali mempunyai sumberdaya larva sidat *glass eel* yang diperlukan untuk benih sidat guna budidaya pembesaran sidat. Hingga saat ini benih



untuk budidaya masih sangat tergantung dari hasil tangkapan alam, sehingga ketersediaan benih tidak stabil.

Ruaya adalah bagian penting dalam siklus hidup ikan untuk kelangsungan proses regenerasi (Lucas *et al.*, 2001). Pada stasiun pengamatan I Sungai Jali jarak 7,5 km dari muara sungai terdapat Dam Siwatu yang merupakan dam setinggi 6 meter. Dam yang dibangun tersebut akan menghentikan ruaya larva sidat *glass eel* yang seharusnya terus beruaya ke arah hulu. Terhentinya migrasi larva sidat oleh dam yang dekat muara sungai menyebabkan sidat kehilangan sebagian habitatnya (Larinier, 2000).

Kondisi tersebut dimanfaatkan oleh nelayan sidat di daerah Sungai Jali untuk menangkap dengan cara mencegat ruaya *glass eel* di bawah Dam. Hal ini mengakibatkan *glass eel* tidak mempunyai kesempatan untuk tumbuh hingga menjadi fase matang gonad untuk melakukan reproduksi, sehingga proses penambahan stok baru (*recruitment*) terhambat. Penangkapan sidat di sungai tanpa diimbangi dengan masuknya larva sidat ke sungai akan mempercepat penurunan populasi sidat di Sungai Jali.

*Eel ladder* atau tangga ikan sidat pada dam merupakan salah satu solusi untuk mengatasi terhentinya migrasi larva sidat karena keberadaan dam. Beberapa penelitian di Eropa memperlihatkan bahwa *eel ladder* dapat memfasilitasi migrasi sidat melewati dam. Beberapa pertimbangan penting dalam pembuatan *eel ladder* adalah desain dan lokasi penempatannya pada dam. Desain *eel ladder* disesuaikan dengan kondisi kemampuan memanjat sidat. Penempatan *eel ladder* harus didasarkan pada perilaku migrasi sidat di sungai (Larinier, 2000).

Upaya lainnya yang dapat dilakukan oleh pemerintah setempat dalam pelestarian ikan sidat dalam artian pemanfaatan secara berkelanjutan antara lain:

1. Pelarangan penangkapan sidat ukuran dewasa matang gonad khususnya di daerah sepanjang Sungai Jali.
2. Pembuatan jalur ruaya ikan sidat (*eel ladder*)
3. Membuat peraturan pelarangan kawasan penangkapan sidat di bawah dam
4. Pemeliharaan habitat yang digunakan sebagai jalur ruayanya, menjaga agar tidak terjadi penutupan bagian muara Sungai Jali.
5. Restocking atau penebaran kembali ikan sidat ukuran *fingerling* di hulu dan hilir Sungai Jali

## **KESIMPULAN**

Kabupaten Purworejo secara geografis berbatasan langsung dengan Samudera Hindia mempunyai potensi sumberdaya ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*). Sebaran tangkapan ikan sidat terdapat pada tiga lokasi adalah Sungai Jali, sidat yang berhasil ditangkap sebanyak 1003 ekor dengan kisaran panjang 4,7 – 8,6 cm dan kisaran berat 0,2 – 0,5 g. Muara Sungai Jali merupakan jalur ruaya untuk larva sidat *glass eel*. Sidat ruaya berenang menuju hulu dan masuk ke cabang-cabang Sungai Jali untuk mencari lingkungan yang sesuai untuk kelangsungan hidup. Sungai Wasiat dan Sungai Pantai Jatimalang merupakan habitat untuk ikan sidat tumbuh hingga dewasa matang gonad. Hasil sampling di Sungai Wasiat, sebanyak 10 ekor dengan panjang 15 – 42 cm dan kisaran berat 9 - 75 gr dan Sungai Pantai Jatimalang sebanyak 25 ekor dengan kisaran panjang 10 – 37 cm dan kisaran berat 3 - 82 gr. Sidat pada kedua lokasi tersebut merupakan sidat fase *Yellow eel*.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, M.S selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Suradi W.S, M.S selaku pembimbing anggota. Terimakasih kepada Dinas Kelautan dan Perikanan Purworejo dan terimakasih kepada Bapak Nelayan Rojiun yang telah membantu penelitian lapangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aoyama, J. 2009. Life History and Evolution of Migration in Catadromous Eels (*Anguilla* sp.). Aqua-Bio Science Monograph (AMSM). 2(1): 1-42.
- Budiharjo, A. 2010. Migrasi Larva Sidat (*Anguilla* spp.) di Muara Sungai Progo. Disertasi. Fakultas Biologi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Fahmi, M. R. 2010. Phenotypic Platisity Kunci Sukses Adaptasi Ikan Migrasi: Studi Kasus Ikan Sidat (*Anguilla* sp.). Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Balai Riset Budidaya Ikan Hias. Depok.
- Fahmi, M. R. 2015. Short Communication: Conservation genetic of tropical eel in Indonesian waters based on population genetic study. Balai Riset dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Nasional, 1(1): 38-43.

- Larinier, M. 2000. Dams and fish migration. Environmental Issues, Dams, and Fish Migration. World Commission on Dams. pp. 1-23.
- Lucas, M. C., and E. Baras. 2001. Migration of Freshwater Fishes. Blackwell Science. Oxford.
- McKinnon, L. J. 2006. A Review of Eel Biology: Knowledge and Gaps. EPA Victoria and Audentes Investments Pty, Ltd. Australia.
- Ndobe, S. 2010. Struktur Ukuran Glass eel Ikan Sidat (*Anguilla marmorata*) di Muara Sungai Palu, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Media Litbang Sulteng III (2): 144-150. ISSN: 1979-5971.
- Sugeha, H. Y., S. R. Suharti., S. Wouthuyzen., K. Sumadhiharga. 2008. Biodiversity, Distribution and Abundance of the Tropical Anguillid Eels in The Indonesian Waters. LIPI-Oceanografi. Jakarta. Jurnal. Marine Research in Indonesia. ISSN 0079-0435. 33(2): 129-137.
- Tesch, F. W. 2003. The Eel Third edition. Blackwell Publishing Company. London