

**KOMPOSISI SPESIES DAN KELIMPAHAN JUVENIL IKAN SIDAT  
(*Anguilla spp*) YANG MEMASUKI BEBERAPA MUARA SUNGAI DI  
PERAIRAN INDONESIA**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

**OLEH**

**VIVI NOVIANTI  
B.P. 00133008**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2007**

## ABSTRAK

Penelitian tentang Komposisi Spesies dan Kelimpahan *juvenil* ikan sidat (*Anguilla* spp) yang memasuki beberapa muara sungai di Perairan Indonesia telah dilakukan dari bulan Juni 2005 sampai Desember 2006. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi spesies dan fluktuasi kelimpahan ikan sidat (*Anguilla* spp) yang memasuki Muara Sungai Batang Antokan (Sumatera Barat), Muara Sungai Dumoga (Sulawesi Utara) dan Muara Sungai Pami (Papua) serta asosiasi kelimpahan tersebut terhadap faktor lingkungan. Penelitian ini menggunakan Metode Garis Transek dengan panjang transek 2x10 m yang di posisikan pada salah satu sisi muara sungai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komposisi spesies yang bermigrasi ke perairan tawar berbeda untuk setiap lokasi penelitian. Perairan Indonesia bagian barat yang diwakili oleh Muara Sungai Batang Antokan, satu spesies berhasil ditemukan yaitu *A. bicolor bicolor* (100%). Di bagian tengah yang diwakili oleh Muara Sungai Dumoga, tiga species berhasil ditemukan yaitu *A. bicolor pacifica* ( 2,09%), *A. marmorata* (83,78%) dan *Anguilla* spp (14,14%). Di bagian timur perairan Indonesia yang diwakili oleh Muara Sungai Pami, lima spesies berhasil ditemukan yaitu *A. interioris* (3,39%), *A. megastoma* (5,08%), *A. marmorata* (8,47%), *Anguilla* spp (77,97%) dan *A. bicolor pacifica* (5,08%). Fluktuasi kelimpahan sidat di wilayah perairan Indonesia bagian tengah lebih tinggi dibandingkan dengan bagian barat dan timur Perairan Indonesia. Kelimpahan sidat di Muara Sungai Batang Antokan tidak berbeda nyata dengan kelimpahan sidat di Muara Sungai Pami, tetapi berbeda nyata dengan kelimpahan sidat di Muara Sungai Dumoga. Asosiasi pasang surut dan salinitas terlihat cenderung mempengaruhi kelimpahan ikan sidat di Muara Sungai Batang Antokan, Muara Sungai Pami, dan Muara Sungai Dumoga dibandingkan suhu. Salinitas di Muara Sungai Batang Antokan tidak berbeda nyata dengan salinitas di Muara Sungai Pami, tetapi berbeda nyata dengan salinitas di Muara Sungai Dumoga, sedangkan suhu di ketiga muara sungai tidak berbeda nyata. Pasang surut di Muara Sungai Batang Antokan berbeda nyata dengan pasang surut di Muara Sungai Dumoga dan Muara Sungai Pami.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu ikan air tawar yang bernilai ekonomis penting, tetapi kurang dikenal oleh masyarakat Indonesia adalah ikan sidat (*Anguilla spp*), padahal di luar negeri sangat populer dan termasuk jenis ikan kelas I di Jepang. Sidat memiliki nilai ekonomis yang cukup potensial di Jepang, Cina, Taiwan Korea, Eropa, dan Amerika karena nilai jualnya sangat tinggi. Sidat telah diketahui memiliki kandungan protein yang tinggi dengan kandungan kalori yang lebih besar dibandingkan dengan daging sapi. Daging sidat sangat gurih karena sekitar 24% dari berat badannya terdiri atas lemak (Sarwono, 2003). Sidat di Indonesia lebih banyak yang diekspor bila dibandingkan dengan yang dikonsumsi oleh masyarakat lokal.

Ikan sidat memiliki daya tarik untuk diteliti karena selain bernilai ekonomis penting, sidat juga mempunyai karakteristik habitat yang unik yaitu mendiami beberapa kondisi perairan termasuk perairan tawar, estuari dan laut. Selain itu sidat juga mempunyai siklus hidup yang mengagumkan. Biodiversitas ikan ini di Indonesia sangat tinggi, namun penelitian tentang sidat yang ada di Indonesia atau sidat tropis masih sangat jarang dan mengalami kevakuman dalam jangka waktu yang lama.

Banyaknya jenis sidat di wilayah Indonesia menimbulkan anggapan kuat bahwa wilayah ini merupakan tempat asal muasal/ nenek moyang ikan sidat dunia (Tsukamoto and Aoyama, 1998). Namun, biodiversitas ikan sidat yang tinggi di Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal. Hingga kini belum banyak penelitian khusus mempelajari tentang keanekaragaman sidat Indonesia, kecuali yang dilakukan oleh peneliti asing di tahun 1928-1930 (Carlbergs's Expedition), Castle dan Williamson (1974), dan

oleh beberapa lembaga (BPPT,IPB, UNSRAT, ORI Univ. Tokyo dan P2O-LIPI), padahal Kepulauan Indonesia memiliki berpuluh-puluh muara sungai atau wilayah estuari yang potensial bagi rekrutmen *juvenil* sidat (*glass eel*) karena dikelilingi oleh lautan dan samudera yang potensial sebagai daerah pemijahan sidat tropis.

Ada beberapa sidat yang memasuki Muara Sungai Batang Antokan, Muara Sungai Dumoga dan Muara Sungai Pami, akan tetapi belum ada informasi yang jelas menyangkut fluktuasi komposisi spesies dan kelimpahan dari masing-masing jenis sidat dan kajian ilmiah tentang interaksi faktor-faktor lingkungan dengan komunitas ekosistem sungai-sungai tersebut, khususnya sidat. Beberapa peneliti mengungkapkan ada asosiasi faktor-faktor lingkungan seperti fase umur bulan, fluktuasi intensitas cahaya, irama pasang surut, dan fluktuasi salinitas serta suhu perairan terhadap fluktuasi kelimpahan *juvenil* sidat yang memasuki perairan tawar dari jam ke jam (Sugeha, 1999). Berdasarkan hal-hal tersebut maka telah dilakukan penelitian tentang komposisi spesies dan kelimpahan ikan sidat (*Anguilla* spp) yang memasuki Muara Sungai Batang Antokan di Sumatera Barat, Muara Sungai Dumoga di Sulawesi Utara, dan Muara Sungai Pami di Papua serta asosiasinya dengan faktor-faktor lingkungan.

Ketiga lokasi ini diambil berpedoman pada hasil penelitian terdahulu mengenai wilayah pemijahan. Samudera Hindia yang berhadapan dengan muara Sungai Batang Antokan diduga adalah wilayah pemijahan dari *A. nebulosa nebulosa*, *A. marmorata*, *A. bicolor bicolor* (Ege, 1939; Jespersen, 1942). Laut Sulawesi yang menjadi tempat pemasukan air tawar dari Sungai Dumoga diduga sebagai wilayah pemijahan *A. marmorata*, *A. bicolor pacifica*, dan *A. celebesensis* (Jespersen, 1942; Arai, 2000; Sugeha 2001b) dan Samudra Pasifik yang berhadapan dengan Sungai Pami diduga sebagai wilayah pemijahan dari *A. interioris* dan *A. obscura*, *A. marmorata*, *A. celebesensis*, dan *A. bicolor pacifica* (Ege, 1939; Jespersen, 1942).

## V. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Dari studi komposisi spesies didapatkan bahwa ada satu spesies sidat (spesies tunggal) yaitu *A. bicolor bicolor* (100%) yang memasuki Muara Sungai Batang Antokan; tiga jenis spesies sidat (*A. marmorata* (83,78%), *A. bicolor pacifica* (2,09%), dan *Anguilla* spp (14,14%) yang memasuki Muara Sungai Dumoga, dan lima spesies sidat yaitu *A. interioris* (3,39%), *A. megastoma* (5,08%), *A. marmorata* ( 8,47%), *Anguilla* spp (77,97%), dan *A. bicolor pacifica* (5,08%) yang memasuki muara Sungai Pami .
2. Kelimpahan tertinggi diperoleh pada Muara Sungai Dumoga dibandingkan Muara Sungai Batang Antokan dan Muara Sungai Pami, dan berdasarkan hasil analisis Varian dan uji DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa kelimpahan sidat di Muara Sungai Batang Antokan tidak berbeda nyata dengan kelimpahan sidat di Muara Sungai Pami, tetapi berbeda nyata dengan kelimpahan sidat di Muara Sungai Dumoga.
3. Asosiasi pasang surut (berkisar 0,3-2 m, dengan rata-rata 1 m) dan salinitas (berkisar 0,1-33‰, dengan rata-rata 22‰ ) terlihat cenderung mempengaruhi kelimpahan ikan sidat di muara Sungai Batang Antokan, muara Sungai Pami, dan muara Sungai Dumoga dibandingkan dan suhu (23°-30° C, dengan rata-rata 27° C). Hasil analisis varian dan uji DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa salinitas di Muara Sungai Batang Antokan tidak berbeda nyata dengan salinitas di Muara Sungai Pami, tetapi berbeda nyata dengan salinitas di Muara Sungai Dumoga, sedangkan suhu di ketiga muara sungai tidak berbeda nyata. Pasang surut di Muara Sungai

Batang Antokan berbeda nyata dengan pasang surut di Muara Sungai Dumoga dan Muara Sungai Pami.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian yang sama sepanjang tahun di lokasi Muara Sungai Batang Antokan dan muara sungai lain guna mengklarifikasi spesies sidat yang ada di Sumatera Barat pada khususnya dan wilayah perairan Indonesia pada umumnya yang bersifat *time series* sehingga dapat memberikan informasi selengkapnya mengenai potensi sidat di wilayah perairan Indonesia berdasarkan musim.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai aspek hubungan faktor-faktor lingkungan dengan fluktuasi kelimpahan *juvenil* sidat yang memasuki perairan tawar di perairan Sumatera Barat pada khususnya dan perairan Indonesia pada umumnya untuk memahami mekanisme rekrutmen sidat ke perairan tawar.
3. Untuk validasi hasil identifikasi dalam hal taksonomi sidat, sebaiknya dilakukan analisis genetika berdasarkan analisis PCR-RFLP dan lebih lanjut melalui analisis *mtDNA Sequencing*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aoyama, J. 1998. Molecular phylogeny and evolution of the fresh water eels Genus *Anguilla*. Ph.D thesis. The University of Tokyo.
- Aoyama, J. and K. Tsukamoto. 1997. Evolution of the freshwater eels. *Natur Wissenschaften* 84 : 17 – 21.
- Aoyama, J., S. Wouthuyzen, MJ. Miller, T. Inagaki, and K. Tsukamoto. 2003. Short—distance spawning migration of tropical eel.
- Arai, T. 2000. Ecological study on the the inshore migration of the eels, *Anguilla* Spp. In Sulawesi island. Ph.D thesis. The University of Tokyo.
- Arai, T., T. Otake, D. Limbong, and K. Tsukamoto. 1999b. Species composition And Inshore migration of tropical eels *Anguilla* spp., recruiting to the Estuary of the Poigar River, Sulawesi Island. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 188: 299-303.
- Berg, L.S. 1958. *System der rezenten und Fossilen Fischartigen und Fische*, 3 pp., Deutcher Verl. Wissensch. Berlin.
- Burnet, AMR. 1969. Migrating eels in Acenterbury River, New Zealand. *NZJ. Mar and Fresh Re.* 3: 230-244 pp.
- Cailliet, G.M, S.L. Milton and Alfred W.E. 1996. *A Field and Laboratory Manual On Their Structure, Identification, and Natural History*. Waveland Press. USA.
- Castle PHJ, GR WQilliamsson. 1974. On the validity of the freshwater eel species *Anguilla ancestralis* Ege from Celebes. *Copeia* 2:569-570.
- Cheng, P.W. and W.N. Tzeng. 1996. Timing of metamorphosis and estuarine arrival across the dispersal range of the Japanese eel *Anguilla japonica*. *Marine Ecology Progress Series* vol. 131: 87-96pp.
- Creutzberg F. 1958. Use of tidal streams by elvers (*Anguilla vulgaris* Turt) *Nature* 181; 857-858.
- Creutzberg F. 1961. On the Orientation of migration elvers (*Anguilla vulgaris* Turt ) in a tidal area. *Netherland. J. Sea. I.* 257-338 pp.
- Day, Jr., J.W., C.A.S. Hall, W.M. Kemp, and A. Y. Arancibia. 1989. *Estuarine Ecology*. Jhon Wiley & Sons. New York. 558 p.