

Kelimpahan dan habitat benih ikan sidat di muara Sungai Cimandiri Pelabuhan Ratu-Sukabumi

Haryono¹, Jojo Subagja², Gema Wahyudewantoro¹

¹Pusat Penelitian Biologi-LIPI

²Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar-KKP

Abstrak

Budidaya sidat yang berkembang saat ini sebenarnya merupakan tahap pembesaran karena penyediaan benihnya masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang mengarah pada proses penyediaan benih untuk mendukung keberhasilan budidaya tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui fluktuasi kelimpahan benih sidat (*glass eel*) yang beruaya memasuki perairan sungai dan kondisi habitat ruayanya. Pengamatan kelimpahan dilakukan setiap dua jam mulai pukul 19.00-05.00, masing-masing 100 angkatan hanco dengan ulangan 3 kali. Hasil pengamatan diketahui bahwa kelimpahan benih sidat berfluktuasi sepanjang malam; terdapat dua puncak musim benih yaitu bulan Mei rata-rata 97 ekor/100 angkatan dan Nopember sebanyak 467 ekor/100 angkatan. Kondisi habitat ruaya secara umum masih baik namun terdapat ancaman yang serius karena sedang dibangun PLTU dan kegiatan penambangan pasir liar.

Kata kunci: ancaman, fluktuasi, habitat, kelimpahan, sidat.

Pendahuluan

Sidat (*Anguilla* spp.) merupakan ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis penting karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Pratiwi (1998) mengatakan bahwa daging sidat yang di Jepang dikenal dengan 'unagi' memiliki kandungan protein yang tinggi (16,4%) dan vitamin A sebesar 4700IU. Oleh karena itu permintaan eksportnya tinggi dengan harga yang mahal. Rovara dkk. (2007) menyebutkan bahwa hingga saat ini di dunia telah diketahui sebanyak 19 jenis ikan sidat. Selanjutnya Sugeha dkk. (2006) menyatakan bahwa tujuh jenis diantaranya ditemukan di Indonesia.

Budidaya sidat sudah dilakukan di beberapa negara (Jepang, China, Taiwan, dan Itali) sekitar awal abad 20 (Matsui, 1982); sedangkan di Indonesia baru dirintis sekitar tahun 1995-1997 namun kurang berkembang karena tidak terjamin pasokan benih yang siap tebar (Herianti, 2005). Kegiatan budidaya sidat yang berkembang selama ini baru tahap pembesaran karena pasokan benihnya masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam.

Siklus hidup ikan sidat sangat unik karena bersifat katadromus, yaitu tahapan larva (*glass eel*) memasuki perairan tawar yang selanjutnya berkembang menjadi jantan dan betina sebelum bermigrasi kembali ke laut sebagai *silver eels* (Davey & Jellyman, 2005). Benih sidat yang dikenal dengan sebutan *glass eel* merupakan perkembangan akhir dari tahap *leptocephalus*, biasanya sudah mulai ada pigmentasi pada bagian ekor dan kepala bagian atas (Tesch, 1977).

Salah satu tahapan yang menarik adalah perpindahan antara *leptocephalus* yang hidup di laut menjadi *glass eel* yang memasuki perairan tawar (Aida dalam Linton *et al.* 2007). Pada saat bermigrasi ke sungai sidat beradaptasi secara fisiologi pada sistem osmoregulasi terkait dengan perubahan salinitas. Selain salinitas masih banyak faktor yang mempengaruhi proses ruaya ikan sidat ke perairan tawar. Oleh karena itu kelimpahan benih sidat sangat berfluktuasi yang tergantung pada kondisi habitat ruayanya.

Habitat ruaya ikan sidat tersebar di pantai barat Sumatera dan Selatan Jawa (Sutardjo dan Mahfudz, 1972; Affandi dkk., 1995; Sarwono, 1999). Salah satu habitat penting bagi ruaya ikan sidat ke perairan tawar adalah muara Sungai Cimandiri. Kegiatan penangkapan benih sidat (*glass eel*) di muara sungai ini sudah berlangsung cukup lama (puluhan tahun) dan menjadi tumpuan hidup bagi sebagian besar nelayan.

Benih sidat yang tertangkap dikirim ke berbagai daerah di Indonesia untuk dibudidayakan, dan bahkan sebelumnya banyak juga diekspor ke Jepang, Taiwan, dan Korea Selatan.

Permintaan terhadap benih sidat terus mengalami peningkatan namun hasil tangkapan tersebut berfluktuasi sehingga sangat menarik untuk dikaji. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola kelimpahan benih sidat, kondisi habitat ruaya di S. Cimandiri, dan ancaman yang ada terhadap kelestarian benih sidat di lokasi tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung bagi pengembangan kegiatan budidaya ikan sidat di Indonesia.

Bahan dan metode

Gambaran lokasi

Sungai Cimandiri merupakan habitat ruaya benih sidat khususnya jenis *Anguilla bicolor*. Secara administratif termasuk ke dalam Kecamatan Simpenan di kawasan Teluk Pelabuhan Ratu, Kabupaten Sukabumi. Muara S. Cimandiri terletak pada 07°0'683' Lintang Selatan dan 106°32'.750' Bujur Timur. Sungai Cimandiri bermuara ke Samudera Indonesia tepatnya pada bagian Teluk Pelabuhan Ratu. Oleh karena itu gelombang lautnya tidak terlalu besar yang diduga menjadi salah satu faktor yang mendukung bagi proses ruaya benih sidat.

Kondisi lingkungan sekitar S. Cimandiri sebagian besar merupakan daerah pertanian terutama persawahan yang diselingi oleh pemukiman penduduk/perkampungan. Selain itu terdapat beberapa usaha peternakan ayam. Untuk kegiatan industri berskala besar yang potensial membuang limbah ke badan sungai hampir tidak ada. Pemanfaatan badan sungai sebagai sarana perhubungan diantaranya adalah aktivitas nelayan yang menggunakan perahu motor untuk berangkat dan pulang melaut, serta untuk pengangkutan pasir.

Metode

Pengamatan kelimpahan benih sidat dilakukan sepanjang malam mulai bulan Maret-Nopember 2009. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui puncak terjadinya ruaya benih sidat. Metode yang digunakan adalah jumlah hasil tangkapan per satuan upaya (*catch per unit of effort*). Penangkapan benih sidat menggunakan alat hanco ukuran 1 m x 1m dengan mesh size 1 mm.

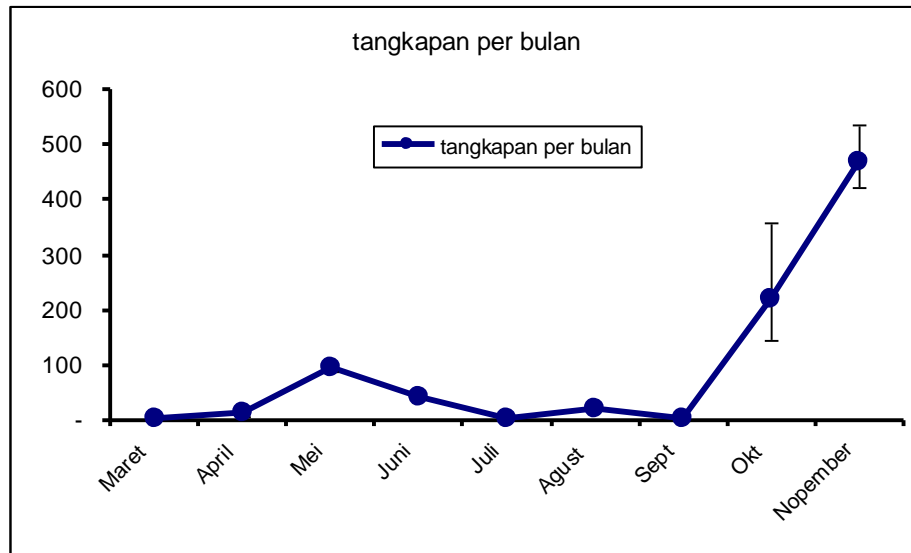
Penangkapan dilakukan oleh tiga orang yang dianggap sebagai ulangan. Setiap orang melakukan penangkapan sebanyak 100 kali pada setiap jam pengamatan. Waktu penangkapan dipilih ketika bulan gelap yang dimulai sejak pukul 19.00 dan berakhir paling lambat pada pukul 06.00 WIB. Selang waktu antara penangkapan sebelumnya dengan penangkapan berikutnya adalah dua jam.

Pengamatan terhadap kualitas air pada habitat ruaya ikan sidat dilakukan pada dua titik, yaitu tepat di bagian muara yang berbatasan dengan laut dan ke arah hulu yang berjarak sekitar 4 km dari muara. Kondisi habitat ruaya diamati berupa parameter fisik-kimia air yang umum digunakan antara lain: salinitas, suhu, kandungan oksigen terlarut, warna air, alkalinitas, amoniak, dan cuaca pada saat pengamatan.

Hasil dan pembahasan

Kelimpahan Bulanan

Hasil pengamatan terhadap kelimpahan benih sidat sangat bervariasi, terdapat kecenderungan peningkatan mulai bulan Maret sampai Mei, lalu menurun sampai bulan September, dan pada bulan Oktober terjadi peningkatan yang drastis. Kelimpahan rata-rata pada bulan Maret 4 ekor, April 14 ekor, Mei 97 ekor; Juni 45 ekor, Juli 3 ekor, Agustus 20 ekor, dan September 3 ekor; serta pada bulan Oktober 221 ekor dan Nopember 468 ekor (Tabel 1 dan Gambar 1).



Gambar 1. Kelimpahan rata-rata benih sidat secara periodik (bulanan)

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa benih sidat yang beruaya ke S. Cimandiri selama tahun 2009 terdapat dua puncak kelimpahan, yaitu pada bulan Mei sebanyak 97 ekor dan bulan Nopember 468 ekor. Tampaknya bulan Oktober merupakan awal dari puncak musim benih sidat. Kecenderungan ini sejalan dengan pendapat Matsui (1982) bahwa musim benih sidat diawali pada bulan Oktober dan mengalami puncaknya antara bulan Februari sampai Mei. Kelimpahan tersebut diduga akan terus meningkat karena musim hujan baru mulai pada bulan Oktober. Kecenderungan tersebut dapat terjadi bila dampak/ancaman dari pembangunan PLTU dan penambangan pasir belum begitu nyata.

Hasil wawancara dengan nelayan setempat diinformasikan bahwa pada puncak musim benih hasil tangkapan sangat tinggi rata-rata di atas 25 ekor per angkatan hanco. Pada pengamatan bulan Nopember mulai pkl 01 sampai 05 kelimpahan meningkat drastis seiring mulai terjadinya pasang air laut, yaitu 1517 ekor, 3335 ekor, dan 2817 ekor (Tabel 1). Hasil tangkapan dalam satu kali angkatan hanco rata-rata 4,67 ekor atau 5 ekor, dan jumlah tangkapan tertinggi ada yang mencapai 50 ekor. Jumlah tangkapan tersebut lebih tinggi dibandingkan bulan Oktober yang rata-rata hanya 2,2 ekor per angkatan.

Tabel 1. Hasil pengamatan kelimpahan benih sidat di S. Cimandiri Pelabuhan Ratu

Waktu pengambilan	Bulan Pengamatan								
	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov
Pkl. 19.00	11 (12)	27 (25)	235 (151)	21 (21)	3 (3)	58 (45)	2 (2)	700 (221)	404 (207)
Pkl. 21.00	19 (18)	65 (61)	235 (152)	108 (79)	4 (4)	72 (58)	21 (15)	1003 (268)	75 (55)
Pkl. 23.00	25 (22)	38 (35)	132 (115)	179 (106)	5 (5)	6 (6)	0 (0)	52 (34)	268 (145)
Pkl. 01.00	9 (9)	23 (21)	412 (215)	192 (113)	3 (3)	25 (21)	1 (1)	9 (7)	1517 (268)
Pkl.03.00	6 (5)	9 (9)	435 (244)	112 (95)	11 (11)	174 (133)	9 (8)	209 (121)	3335 (300)
Pkl. 05.00	3 (3)	4 (4)	311 (189)	147 (97)	22 (22)	27 (21)	1 (1)	1995 (272)	2817 (299)
Total:	73	166	1760	759	48	362	34	3968	8416
Jml ekor (Jml angkatan)	(63)	(155)	(1066)	(511)	(48)	(284)	(27)	(923)	(1274)
Rata-rata per orang	4	14	97	42	3	20.3	3.3	220.7	467.7
	(3.8)	(8.6)	(59.2)	(28.4)	(2.6)	(15.8)	(1.5)	(51.3)	(70.8)

Keterangan:

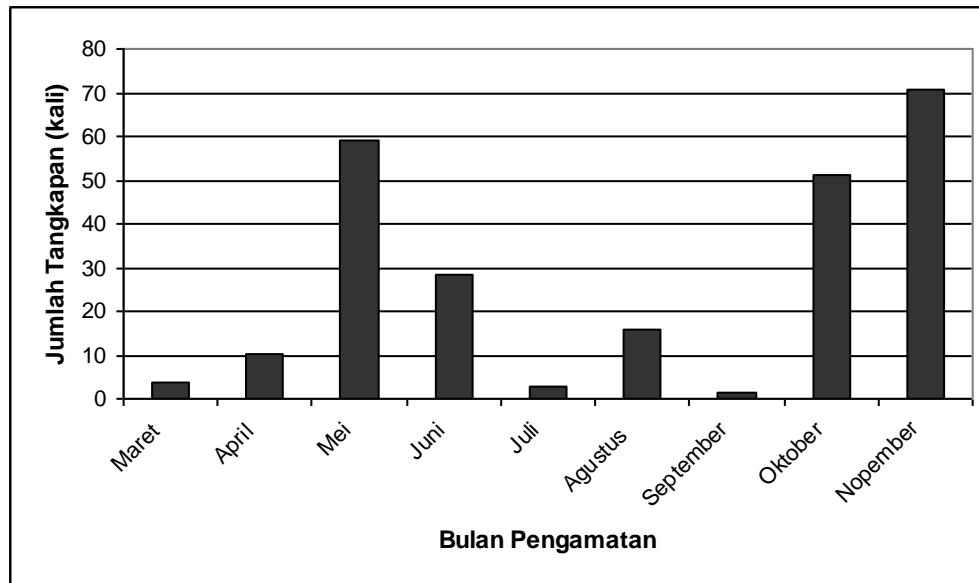
- Angka dalam kurung menunjukkan jumlah angkatan yang terdapat benih sidat
- Jumlah angkatan setiap jam pengamatan 3 orang x 100 angkatan

Selanjutnya berdasarkan data tangkapan melalui pengumpul selama satu minggu pertama bulan Oktober menunjukkan peningkatan kelimpahan benih sidat. Jumlah tangkapan harian selama seminggu dengan jumlah nelayan 10 orang sebagai berikut: 770 gr, 1400 gr, 2.730 gr, 8.290 gr, 7.210 gr, 6.380 gr, dan 3.450 gr. Hasil tangkapan sebelumnya rata-rata kurang dari 500 gr per malamnya. Tingginya kelimpahan benih sidat pada bulan Oktober diduga karena sudah mulai banyak turun hujan sehingga mempengaruhi benih sidat untuk beruaya ke sungai. Hal ini sejalan dengan Tesh (1977) bahwa migrasi benih sidat umumnya terjadi pada malam hari ketika salinitas di muara sungai rendah antara 1-2 ppt. Dengan kata lain bahwa salinitas yang rendah akan terkondisi pada saat musim hujan tiba. Hasil pengamatan terhadap salinitas di sekitar muara pada bulan Oktober antara 0-5 ppt (Tabel 2).

Parameter lain yang berpengaruh terhadap migrasi benih sidat ke perairan tawar antara lain pasang surut air laut, arus sungai, turbiditas, dan temperatur (Mochioka, 2003). Kelimpahan benih sidat akan mengalami peningkatan pada saat terjadi pasang air laut tertinggi dan sebaliknya menurun pada saat air laut surut. Begitu pula dengan turbiditas/kekeruhan, pada saat warna air jernih jumlah tangkapan biasanya rendah dan bila agak keruh jumlah tangkapan meningkat; namun bila terlalu keruh hasil tangkapan juga akan menurun. Kecenderungan ini diduga karena kekeruhan akan meningkat bila terjadi hujan di bagian hulu sungai yang secara tidak langsung akan merangsang benih sidat untuk bermigrasi ke perairan tawar.

Keterdapatan dan musim benih

Tingkat keterdapatan benih sidat per 100 angkatan juga mengalami peningkatan, yaitu pada bulan Maret rata-rata 3.8 kali, April 8.6 kali, dan meningkat tajam pada Mei menjadi 59.2 kali. Pada bulan Juni sampai September terjadi penurunan lagi, yaitu bulan Juni 28.4 kali, Juli 2.6 kali, Agustus 15,8 kali, dan September turun drastis menjadi 1.5 kali. Peningkatan mulai terjadi lagi pada awal musim hujan, yaitu bulan Oktober menjadi 51.3 kali dan Nopember 70.8 kali (Tabel 1 dan Gambar 2).



Gambar 2. Keterdapatan rata-rata benih sidat secara periodik (bulanan)

Untuk mendapatkan data penangkapan pada awal kegiatan ditempuh melalui wawancara dengan nelayan dan pengumpul benih sidat di sekitar muara S. Cimandiri. Berdasarkan wawancara diperoleh informasi bahwa pada bulan Nopember 2008 sampai Januari 2009 belum terjadi puncak musim benih sidat. Kisaran hasil tangkapan dalam satu bulan rata-rata berkisar antara 3–5 kg per kelompok. Bahkan pada bulan Februari 2009 benih yang tertangkap oleh satu kelompok hanya sekitar 40 g per malam. Padahal pada puncak musim benih jumlah tangkapan dapat mencapai lebih dari 20 kg setiap malamnya.

Hasil pengamatan kelimpahan benih sidat tersebut berbeda dengan musim benih tahun sebelumnya (2008), yaitu bulan Februari jumlahnya masih minim (<1 kg/malam), dan mengalami peningkatan secara drastis pada bulan Maret-April yang mencapai 30-50 kg/malam; serta mengalami penurunan lagi pada bulan Mei (<1 kg/malam). Musim benih tersebut juga berbeda dengan hasil penelitian Setiawan (2001) bahwa benih sidat/*glass eel* yang memasuki S. Cimandiri mengalami puncaknya pada bulan Desember-Februari. Perbedaan ini menunjukkan bahwa puncak musim benih tidak tetap setiap tahunnya namun rentang waktu musim benih relatif sama.

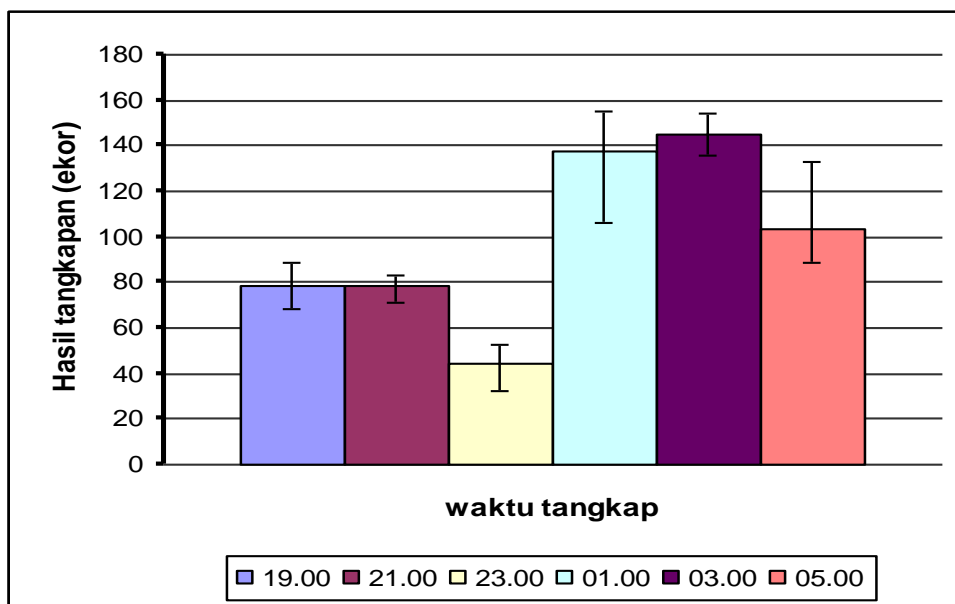
Pergeseran waktu musim benih yang semakin mundur diduga terkait dengan perubahan musim hujan yang tidak menentu. Pada pengamatan antara bulan Maret sampai Mei masih sering turun hujan, padahal harusnya sudah berkurang karena menjelang musim kemarau dan sebaliknya musim hujan baru mulai terjadi pada bulan Oktober. Tidak menentukannya musim hujan pada saat ini mungkin pula sebagai dampak dari pemanasan global, namun hal ini masih perlu dilakukan kajian lebih lanjut.

Fluktuasi kelimpahan harian

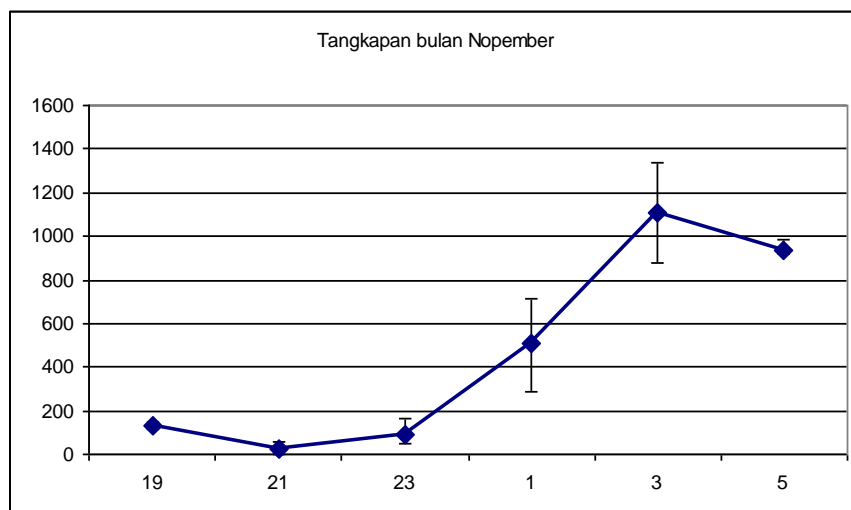
Hasil pengamatan diketahui pada bulan Maret puncak ruaya terjadi pkl 23 sebanyak 25 ekor per 300 angkatan hanco dan terus mengalami penurunan sampai pkl 05 yang hanya 3 ekor. Bulan April puncaknya terjadi pada pkl 21 sebanyak 65 ekor dan menurun sampai 4 ekor pada pkl 05. Pada bulan Mei merupakan puncak musim benih pertama pada tahun 2009 dengan pola kelimpahan hampir meningkat terus kecuali

pada pkl 23 yang mengalami penurunan, namun meningkat drastis menjadi 435 ekor pada pkl 03, sedangkan pada pkl 05 masih tinggi sebanyak 311 ekor. Hasil tangkapan pada bulan Juni mengalami peningkatan terus sampai pkl 01 sebanyak 192 ekor, menurun lagi pada pkl 03 sebanyak 112 ekor dan pada pkl 05 sedikit meningkat sebanyak 147 ekor (Tabel 1).

Puncak kelimpahan pada bulan Juli terjadi pkl 05 sebanyak 22 ekor, Agustus pkl 03 sebanyak 174 ekor, September pkl 21 sebanyak 21 ekor, Oktober pkl 05 sebanyak 1995 ekor, dan Nopember pkl 03 sebanyak 3335 ekor. Fluktuasi harian kelimpahan benih sidat dalam satu malam pada bulan Mei dapat dilihat pada Gambar 3 dan bulan Nopember pada Gambar 4.



Gambar 3. Fluktuasi harian kelimpahan benih sidat bulan Mei 2009



Gambar 4. Fluktuasi harian kelimpahan benih sidat bulan Nopember 2009

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa fluktuasi harian benih sidat yang beruaya ke perairan tawar lebih dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Sebagai contoh pada Gambar 4, yaitu mulai pkl 19-23 di muara

sungai Cimandiri air laut sedang surut sehingga kelimpahan benih relatif rendah, sebaliknya pada pkl 01-03 air laut sedang pasang yang berdampak pada meningkatnya kelimpahan benih sidat secara drastis. Hal ini disebabkan benih sidat bersifat semi planktonik, yaitu masih terpengaruh oleh arus air/gelombang

Kondisi habitat

Kondisi fisik sungai Cimandiri merupakan perairan yang relatif pendek dengan ditandai pada bagian hilir/tengah yang tidak terlalu jauh dari muara (sekitar 5 km) mempunyai dasar perairan berupa batuan, substrat pasir dan kerikil, berarus sedang sampai deras, dan topografinya merupakan perbukitan. Karakteristik sungai seperti ini merupakan tipe habitat yang sangat disukai bagi ikan sidat. Hasil pengamatan terhadap perilaku ikan sidat di tempat pemeliharaan, yaitu ikan ini menyukai tempat-tempat yang terdapat lindungan. Di alam, sidat ukuran besar biasanya banyak ditemukan pada bagian sungai yang dasar perairannya batuan.

Hasil pengamatan kualitas air di habitat ruaya ikan sidat antara lain kisaran suhu air pada malam hari di Cimandiri antara 24-30°C, pH antara 6-8.1, kandungan oksigen terlarut 6.7-12.8 ppm, dan amoniak masih di bawah 0.22 ppm (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil pengamatan parameter fisika-kimia habitat ruaya ikan sidat di S. Cimandiri

Hilir	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov
Salinitas (‰)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suhu air (°C)	26-29	26-28	28-30	26-30	27-30	26-29	25-27	26-28	25-29	24-27
pH	7.5	7.25-7.5	8	6.33	6.5-7.0	6.5-7.2	6.5-7.5	7.2-8.1	6.5-7.1	06-Jul
Oksigen terlarut (ppm)	8.8	7.6-8.0	8.2-8.8	7.8	6.8-7.4	8.1	7.8	8.2	8	7.2
Alkalinitas	112	98-112	142	144	140	142	74	89	63	74
Amoniak	0.253	0.055-0.083	0.037-0.055	< 0.22	< 0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22
Warna air	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh
Cuaca	mendung	mendung	cerah	cerah	cerah	cerah	cerah	mendung	hujan	hujan
Muara										
Salinitas (‰)	0- 5	0 - 5	0 - 10	0-5	0 - 5	0-10	0-10	0-5	0-5	0-5
Suhu air (°C)	26-28	26 -2 8	28 - 31	2 5-30	27-30	26-28	25-27	26-28	26-29	24-28
pH	8	7.5-7.75	8	6.46	7.1-7.5	6.5-7.5	6.5-7.0	7.5-8.1	7.2-8.0	06-Jul
Oksigen terlarut (ppm)	12	7.2 - 8	9.2 - 12.8	9.6	9.5	8.4	7.4	7.9	7.2	6.7
Alkalinitas	142	98 - 152	147-191	142	145	142	105	110	83	79
Amoniak	0.103	0.0067 - 0.15	0.032 - 0.035	< 0.22	< 0.22	< 0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22
Warna air	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh	keruh
Cuaca	mendung	mendung	cerah	cerah	cerah	cerah	cerah	mendung	hujan	hujan

Terdapat perbedaan salinitas di kedua lokasi pengamatan, yaitu pada bagian hilir selalu 0 permil dan di bagian muara berfluktuasi antara 0-10 permil. Fluktuasi salinitas di bagian muara sungai ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan aliran sungai yang terkait dengan curah hujan. Pada saat air laut pasang dan tidak terjadi banjir maka salinitasnya paling tinggi, sebaliknya ketika air laut surut dan terjadi banjir maka salinitas akan menjadi rendah. Warna air selalu keruh dan cuaca pada saat pengamatan bervariasi (cerah, mendung, dan hujan).

Hasil pengamatan kualitas air di atas dapat dikatakan bahwa kondisi S. Cimandiri secara umum masih cukup baik untuk mendukung kehidupan ikan sidat. Hasil analisis kandungan oksigen terlarut berkisar antara 6.7–12.8 ppm sehingga jauh di atas batas minimal yang dipersyaratkan. Begitu pula dengan pH air, yaitu antara 6-8.1 juga masih dalam kisaran yang optimal. Menurut Anonim (1992) bahwa kandungan oksigen terlarut yang baik untuk mendukung kehidupan ikan di atas 4 ppm dan kisaran pH yang optimal antara 6,8 – 8,8. Parameter kualitas air yang lain juga masih dalam kisaran yang baik untuk mendukung kehidupan ikan dan biota air lainnya.

Hasil pengamatan terhadap kondisi lingkungan di sekitar muara S. Cimandiri terdapat aktivitas yang dikhawatirkan dapat mengancam keberlanjutan proses ruaya dan kelestarian habitat ikan sidat. Kegiatan yang dimaksud adalah proyek pembangunan pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) yang tepat berada di tepi muara S. Cimandiri. Pelaksanaan pembangunan berjalan semakin intensif baik siang dan malam yang diduga baik secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap siklus hidup sidat di lokasi tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian/monitoring secara periodik dan kontinyu baik sebelum maupun sesudah beroperasinya PLTU tersebut.

Kegiatan penelitian ini sangat penting terkait dengan penyediaan data awal sebelum PLTU Cimandiri beroperasi. Hal ini mengingat keberadaan benih sidat (*glass eel*) yang beruaya melalui muara S. Cimandiri merupakan sumber mata pencaharian bagi nelayan setempat. Kegiatan penangkapan benih sidat atau yang lebih dikenal dengan istilah impun sudah dilakukan sejak puluhan tahun yang lalu.

Selain pembangunan PLTU, di muara S. Cimandiri terdapat pula aktivitas yang dapat mengganggu terjadinya ruaya benih sidat. Kegiatan tersebut adalah pengambilan material pasir oleh penduduk setempat. Waktu penambangan dilakukan baik pada siang maupun malam hari menggunakan perahu. Jumlah penambang pasir di lokasi tersebut cukup banyak. Bila kegiatan penambangan pasir ini terus berlangsung akan berpengaruh terhadap peningkatan kadar kekeruhan, perubahan dasar sungai, dan perubahan arus yang secara tidak langsung akan mengganggu proses ruaya ikan sidat.

Hasil pengamatan di atas menunjukkan bahwa keberadaan benih sidat dan keberlanjutan proses ruayanya perlu dijaga karena menjadi mata pencaharian banyak nelayan dan juga sebagai obyek yang menarik bagi wisatawan, serta berperan penting dalam memasok benih sidat untuk kegiatan budidayanya. Oleh karena itu dalam dokumen amdal pembangunan PLTU Cimandiri perlu dipertimbangkan mengenai upaya untuk menjaga kelestarian habitat ruaya sidat dan jenis ikan lainnya. Selain itu, Pemda setempat sebaiknya segera melakukan penertiban terhadap kegiatan penambangan pasir sebelum terjadi kerusakan habitat sidat yang lebih parah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sementara, yaitu kelimpahan benih sidat berfluktuasi sepanjang malam; terdapat dua puncak musim benih yaitu bulan Mei rata-rata 97 ekor/100 angkatan dan Nopember sebanyak 467 ekor/100 angkatan. Kondisi habitat tempat ruaya secara umum masih baik namun terdapat ancaman yang serius karena sedang dibangun PLTU dan kegiatan penambangan pasir liar.

Persantunan

Penelitian ini terselenggara melalui program Kompetitif LIPI pada Sub Program Inventarisasi dan Pemanfaatan Terukur Sumber Daya Hayati (Darat dan Laut) Indonesia. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Endang Sukara (Deputi IPH-LIPI), Dr. Siti Nuramaliati Prijono (Kepala Puslit Biologi-LIPI), Dr. Witjaksono, M.Sc. (Koordinator Subprogram), Dr. Rosichon Ubaidillah (PME IPH-LIPI), dan Ir. A. Jauhar Arief, M.Sc. (Kepala Bidang Zoologi); serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian maupun penyusunan naskah ini.

Daftar pustaka

- Affandi, R. & Riani. 1995. Pengaruh salinitas terhadap derajat kelangsungan hidup pertumbuhan benih ikan sidat (elver), *Anguilla bicolor bicolor*. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan* Vol. 3(1): 39-48.
- Anonim. 1992. *Booklet masalah perkotaan dan lingkungan*. Kantor Pengkajian Perkotaan dan lingkungan (KPPL) DKI Jakarta.
- Davey, A.J.H. & D.J. Jellyman. 2005. Sex determination in freshwater eels and management options for manipulation. *Reviews in fish Biology and fisheries* No. 15: 37-52.
- Herianti, I. 2005. Rekayasa lingkungan untuk memacu perkembangan ovarium ikan sidat (*Anguilla bicolor*). *Oseanologi dan Limnologi* No. 37: 25-41.
- Linton, E.D., B. Jonsson & D.L.G. Noakes. 2007. Effects of water temperatur on the swimming and climbing behavior of glass eels, *Anguilla* sp. *Environmental Biology of Fishes* No. 78: 189-192.
- Matsui, I. 1982. *Theory and practice of eel culture*. AA. Balkema/Rotterdam.
- Pratiwi, E. 1998. Mengenal lebih dekat tentang perikanan sidat (*Anguilla* spp.). *Warta Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. 4(4): 8-12.
- Rovara, O., I.E. Setiawan & M.H. Amarullah. 2007. *Mengenal sumberdaya ikan sidat*. BPPT-HSF, Jakarta.
- Sarwono, B. 1999. *Budidaya belut dan sidat*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setiawan, I.E. 2001. Early life history and age at recruitment of tropical eels *Anguilla* spp revealed by otolith microstructure. [master]. Kyushu University, Japan.
- Sugeha, H.Y., J. Aoyama & K. Tsukamoto. 2006. Downstream migration of tropical anguillid silver eels in the Poso Lake, Central Sulawesi Island, Indonesia. *Prosiding Seminar Limnologi*: 267-275.
- Sutardjo dan Mahfudz. 1972. Percobaan pendahuluan penangkapan dan pangangkutan. *Laporan Lembaga Penelitian Perikanan Darat*. No. 55.
- Tesch, 1977. *The eel: biology and management of Anguillid eels*. Chapman and Hall, London.