

Teknik *Restocking*
Benih Sidat
Di Perairan Umum



Teknik *Restocking* Benih Sidat Di Perairan Umum



Latifa Fekri
Tatag Budiardi
Ridwan Affandi



Penerbit IPB Press
Jalan Taman Kencana No. 3
Bogor - Indonesia

C.01/09.2019

Judul Buku:

Teknik *Restocking* Benih Sidat di Perairan Umum

Tim Penyusun:

Latifa Fekri
Tatag Budiardi
Ridwan Affandi

Penyunting Bahasa:

Bayu Nugraha
Mutia Rizqydiani

Desain Sampul & Penata Isi:

Muhamad Ade Nurdiansyah

Jumlah Halaman:

82 + 12 halaman romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, Juli 2019

PT Penerbit IPB Press

Anggota IKAPI
Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128
Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: penerbit.ipbpress@gmail.com
www.ipbpress.com

ISBN: 978-602-440-501-4

Dicetak oleh IPB Press Printing, Bogor - Indonesia
Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2019, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau
seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit

Prakata



Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya tulisan yang sangat singkat dan sederhana ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini merupakan secercah informasi tentang cara melakukan upaya pelepasliaran (*restocking*) benih sidat di perairan umum. Walaupun informasinya sangat terbatas, teknik pelepasliaran ini dipandang perlu untuk diungkapkan agar pelaku pelepasliaran benih sidat dapat melaksanakannya dengan baik sehingga mencapai sasaran.

Tulisan ini mengungkap perlunya melakukan *restocking* benih sidat, terutama di perairan-perairan yang keberadaan populasi sidatnya mulai mengkhawatirkan. Materi yang disajikan pada tulisan ini mencakup informasi biologi dan ekologi sidat sebagai dasar pijakan dalam melakukan upaya pelepasliaran, serta prosedur pelepasliaran benih sidat, termasuk di dalamnya upaya pembantuan (*stunting*) benih sidat dalam rangka sinkronisasi antara ukuran benih, lokasi, dan waktu yang tepat untuk melaksanakan pelepasliaran benih sidat di alam.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penulisan buku ini, khususnya kepada Prof Dr Ir MF Rahardjo, DEA dan Dr Charles PH Simanjuntak, SPi, MSi yang telah membuka wawasan Penulis tentang konservasi sumber daya hayati perairan, Dr Majariana Krisanti, SPi, MSi yang telah memberikan dukungan pada penulisan buku ini, serta Bapak Ir Soetanto, Direktur PT Iroha Sidat Indonesia yang telah memberikan dukungan data *restocking* ikan sidat di Indonesia. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penulisan buku ini melalui luaran hasil penelitian Kerja Sama Antarperguruan Tinggi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan-Universitas Halu Oleo dan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan-Institut Pertanian Bogor. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada saudara Dr Hasan Eldin Adimu SPi, MSi; Dudi Muhammad Wildan, SPi, MSi; dan Haris Munandar, SKom yang telah banyak membantu dalam penulisan buku ini, serta kepada IPB Press yang telah memfasilitasi penerbitan buku ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat Penulis harapkan untuk penyempurnaan tulisan ini di waktu mendatang.

Bogor, Oktober 2019

Penulis

Daftar Isi



Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
I Pendahuluan	1
1.1 Pengantar.....	1
1.2 Pentingnya <i>Restocking</i> Ikan Sidat	5
1.3 Tujuan dan Manfaat <i>Restocking</i>	8
II Bioekologi Ikan Sidat	9
2.1 Pengantar.....	9
2.2 Distribusi Geografis Sidat Tropis di Indonesia.....	9
2.3 Habitat	11
2.4 Siklus Hidup.....	12
2.5 Tingkah Laku	14
2.5.1 Tingkah laku yang berkaitan dengan parameter lingkungan	15
2.5.2 Tingkah laku migrasi	16
2.5.3 Tingkah laku makan	17
2.5.4 Tingkah laku reproduksi.....	17
2.5.5 Tingkah laku sosial	18

III	Pembantuan (<i>Stunting</i>) Benih Sidat Sebagai Upaya Penyediaan Benih untuk <i>Restocking</i>	19
3.1	Pengantar.....	19
3.2	Persyaratan Ikan untuk Pembantuan	21
3.3	Persiapan Pembantuan	23
3.3.1	Penangkapan <i>glass eel</i>	23
3.3.2	Penanganan <i>glass eel</i> di tempat penampungan benih (pengumpul benih)	25
3.3.3	Pengangkutan <i>glass eel</i> dari tempat pengumpul ke lokasi budidaya pendederan.....	27
3.3.4	Pemeliharaan <i>glass eel</i> hingga menjadi <i>elver</i> (± 2 g).....	29
3.4	Prosedur Pembantuan.....	35
3.4.1	Langkah-langkah pelaksanaan pembantuan	36
3.4.2	Pemeliharaan benih dengan perlakuan pembantuan	39
3.4.3	Evaluasi hasil pembantuan.....	40
IV	<i>Restocking</i> Benih Sidat.....	47
4.1	Pengantar.....	47
4.2	Strategi <i>Restocking</i>	51
4.3	Prosedur <i>Restocking</i>	57
4.4	Estimasi Jumlah Benih yang Harus Ditebar	60
4.5	Evaluasi Keberhasilan <i>Restocking</i>	62
V	Penutup.....	65
	Renungan.....	67
	Daftar Pustaka.....	69
	Lampiran 1	77
	Profil Penulis	81

Daftar Tabel



1	Daftar merah IUCN spesies sidat.....	6
2	Spesies ikan sidat dan lokasi penyebarannya	10
3	Jenis-jenis ikan yang telah dibantutkan	21
4	Model penyediaan <i>elver</i> hasil pembantutan untuk kegiatan <i>restocking</i> dan budidaya sepanjang tahun	45
5	Kegiatan <i>restocking</i> ikan sidat di Indonesia	77

Daftar Gambar



- Gambar 1 *Restocking elver* (<https://attain.news/community/boys-release-1-000-slippery-visitors-into-river-wye>)..... 3
- Gambar 2 *Restocking* benih sidat oleh PT. Iroha Sidat Indonesia bekerja sama dengan FPIK-IPB dan DKP Kabupaten Sukabumi di Sungai Cicatih dan Cimandiri, Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat; dan oleh PT. Iroha Sidat Indonesia bekerja sama dengan Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian UGM dan DKP Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) di wilayah DIY (<http://www.iroha.co.id/restocking/>)..... 4
- Gambar 3 Distribusi dan komposisi spesies sidat tropis di perairan Indonesia (Sugeha *et al.* 2008)..... 11
- Gambar 4 Siklus hidup ikan sidat Eropa (<http://www.esf.international>)..... 13
- Gambar 5 Lokasi pemijahan ikan sidat tropis Indonesia (Arai 2014)... 14
- Gambar 6 Sirib sebagai alat penangkap *glass eel Anguilla spp.* (Darmono 2012)..... 24
- Gambar 7 Bak penampung *glass eel*..... 26
- Gambar 8 Ruang ber-AC pada proses pembantutan (dokumentasi pribadi)..... 36
- Gambar 9 Akuarium sebagai media pemeliharaan benih yang dibantutkan (dokumentasi pribadi) 37
- Gambar 10 Penimbangan *e/ver* untuk keperluan pembantutan (dokumentasi pribadi)..... 37

Gambar 11	Penimbangan pelet untuk pakan <i>e/ver</i> pada pemeliharaan pembantuan (dokumentasi pribadi).....	38
Gambar 12	Penimbangan bobot <i>e/ver</i> pada akhir pemeliharaan (dokumentasi pribadi).....	38
Gambar 13	Model pembantuan di daerah dataran tinggi	44
Gambar 14	Contoh estimasi jumlah <i>glass eel</i> yang dihasilkan dalam kaitannya dengan jumlah induk yang tersedia	55
Gambar 15	Bagan alir proses pelepasliaran <i>e/ver</i> di alam	60



BAB I

Pendahuluan

1.1 Pengantar

Ikan sidat merupakan salah satu jenis ikan konsumsi dan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Arai 2014). Permintaan pasar internasional, terutama di negara Asia, Eropa, Amerika, dan Australia mencapai 600.000 ton/tahun (WWF 2018). Di pasar dalam negeri, harga ikan sidat ukuran konsumsi berkisar antara Rp130.000–Rp180.000/kg (Affandi 2015) dan di pasar internasional berkisar antara Rp180.000–Rp300.000/kg (FAO 2014), sedangkan harga benih ikan sidat (*glass eel*) jenis *Anguilla bicolor* di dalam negeri berkisar antara Rp1.500.000–Rp3.000.000/kg (Affandi 2015) dan *glass eel* jenis *Anguilla japonica* mencapai Rp127 juta/kg (SEG 2018). Tingginya permintaan dan nilai jual tersebut dikarenakan rasanya lezat dan tingginya kandungan gizi pada ikan sidat (*Anguilla* spp.), terutama asam lemak tidak jenuh omega-3, yakni DHA (1.337 mg/100 g), EPA (742 mg/100 g), serta vitamin A (4.700 IU/100 gr) (Osame 2002 dalam Rovara 2007).

Hingga saat ini, 90% pemenuhan permintaan ikan sidat masih berasal dari kegiatan budidaya pembesaran yang benihnya diperoleh dari alam (Widyasari 2013). Tingginya pemanfaatan benih untuk kegiatan budidaya tersebut menyebabkan terjadinya penurunan populasi benih ikan sidat (*glass eel* dan *elver*) di alam (Arai 2014; ICES 2011). Penangkapan benih yang terus menerus dari alam menyebabkan terjadinya penurunan populasi yang drastis di beberapa negara (Arai 2014; 2016). Pada tahun 1984–2000, terjadi penurunan pasokan *glass eel* dan *elver*, sebesar 64% (Jepang); 43,5% (Eropa); serta 8,3% (Amerika) (Ringuet *et al.* 2002), bahkan *Anguilla anguilla*, Linnaeus 1758 telah masuk dalam daftar terancam punah pada IUCN 2013. Data hasil tangkapan *glass eel* pada tahun 2018 di Laut Utara Eropa tidak lebih dari 2,1% dibandingkan hasil tangkapan pada tahun 1960 (ICES 2018).

Sebagai konsumen ikan sidat terbesar di dunia, Jepang sangat terpengaruh oleh penurunan produksi dari kegiatan budidaya akibat penurunan ketersediaan benih ikan sidat di alam. Konsumsi ikan sidat di Jepang mencapai puncaknya pada tahun 2000, yakni 158.094 ton. Setelah itu, konsumsi ikan sidat di negara tersebut menurun secara drastis hingga menjadi 37.936 ton pada tahun 2014 (Arai 2016).

Penurunan jumlah ikan sidat di alam yang terjadi di berbagai negara yang memiliki sumber daya sidat telah mendapat perhatian dunia. Dalam rangka menjaga kelestarian sumber daya sidat, upaya perlindungan habitat, pemulihan populasi, pembatasan, dan pengendalian penangkapan sangat penting untuk dilakukan (Affandi 2015). Upaya pemulihan populasi ikan sidat di alam dapat dilakukan salah satunya melalui kegiatan *restocking*. *Restocking* adalah kegiatan menebarkan kembali jenis-jenis ikan yang menurut sejarahnya mendiami perairan tersebut, namun dikarenakan suatu sebab maka telah terjadi penurunan populasi atau tidak ditemukan lagi (Baskoro 2011).

Penebaran ikan tercantum dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.15/MEN/2009 tentang Jenis Ikan dan Wilayah Penebaran Kembali serta Penangkapan Ikan Berbasis Budidaya. Penebaran ikan sidat di alam sudah dimulai pada tahun 1840 di seluruh bagian Eropa, ikan yang ditebar tersebut berasal baik dari tangkapan alam maupun dari hasil kegiatan budidaya, ukuran ikan sidat yang ditebar dari hasil budidaya pembesaran, yaitu >7 g ekor⁻¹ (Dekker dan Beaulaton 2016). Otoritas kelautan dan lembaga penelitian di Swedia menyatakan bahwa berdasarkan analisis data selama 75 tahun, hasil kegiatan *restocking* bertanggung jawab atas 90% produksi *silver eel* di Swedia pada tahun 2014 (SEG 2015).

Ikan sidat Eropa adalah spesies yang terancam punah dan pada tahun 2008 Dewan Uni Eropa telah mengeluarkan peraturan jangka pendek dengan mengurangi semua aktivitas antropogenik di perairan yang dapat berdampak pada kehidupan sidat di alam, dan jangka panjangnya adalah dengan melepaskan sidat ukuran benih dan indukan. Selain itu Dewan Uni Eropa juga menetapkan peraturan EC No. 1100/2007 mengenai langkah-langkah, seperti pemulihan, perlindungan, dan batas eksploitasi demi keberlanjutan spesies ini. Peraturan tersebut menyatakan bahwa

negara mengizinkan penangkapan ikan sidat ukuran *glass eel* dan hasil tangkapan tersebut 35% digunakan untuk kegiatan *restocking*. Untuk keperluan *restocking*, proporsi hasil tangkapan setiap tahunnya akan meningkat 5% sehingga mulai tahun 2013 ditetapkan bahwa 60% hasil tangkapan *glass eel* digunakan untuk *restocking* dan hanya 40% hasil tangkapan yang boleh digunakan untuk keperluan budidaya (konsumsi) (Kirkegaard *et al.* 2010).

Upaya pelepasliaran (*restocking*) ikan sidat (benih dan calon induk) telah dilakukan di beberapa negara yang memiliki sumber daya sidat termasuk Indonesia, bahkan beberapa negara Eropa, Jepang, dan Australia telah melakukan introduksi (*stocking*) ikan sidat ke perairan-perairan umum (sungai, danau, dan estuaria) yang sebelumnya tidak dihuni ikan sidat. Kegiatan yang dilakukan tersebut selain untuk mengisi relung habitat yang belum termanfaatkan, juga dalam upaya meningkatkan produksi ikan sidat secara nasional. Jepang telah melaporkan bahwa upaya *stocking* benih sidat di perairan umum telah dilaksanakan sejak 1883–1886 dan kegiatan ini cukup berhasil. Rasio antara bobot hasil tangkapan dan bobot benih sidat yang ditebar berkisar antara 5–21 (Matsui, 1993). Monmouth School Boys Eropa pada tahun 2018 melakukan kegiatan edukasi *restocking* 1.000 *elver* ke dalam Sungai Wye pada pelajarnya (Gambar 1).



Gambar 1 *Restocking elver* (<https://attain.news/community/boys-release-1-000-slippery-visitors-into-river-wye>)

Di Indonesia kegiatan *restocking* ikan sidat telah dilakukan di beberapa sungai, antara lain di wilayah selatan Malang, selatan Daerah Istimewa Yogyakarta, dan selatan Sukabumi (Sungai Cimandiri) yang dilaksanakan oleh perusahaan, Pemerintah Daerah, dan perorangan (Gambar 2).



Gambar 2 *Restocking* benih sidat oleh PT. Iroha Sidat Indonesia bekerja sama dengan FPIK-IPB dan DKP Kabupaten Sukabumi di Sungai Cicitih dan Cimandiri, Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat; dan oleh PT. Iroha Sidat Indonesia bekerja sama dengan Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian UGM dan DKP Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) di wilayah DIY (<http://www.iroha.co.id/restocking/>)

Kegiatan pelepasliaran ini perlu ditingkatkan agar kelestarian sumber daya sidat di perairan umum tetap terjaga sehingga pemanfaatannya dapat berkesinambungan.

Profil Penulis



Penulis adalah anak ke-2 dari pasangan H. Asis, SE, MM dan Timo Lisueja, BSc. Penulis dilahirkan di Palopo, Sulawesi Selatan pada tanggal 15 Maret 1989. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah atas di MAN 1 Kendari, Sulawesi Tenggara pada tahun 2007, Penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S-1) ke Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo dan selesai pada tahun 2011. Selanjutnya penulis mengikuti program Strata 2 (S-2) pada tahun 2012 dan selesai pada tahun 2014. Pendidikan Strata 3 (S-3) pada tahun 2016 di Institut Pertanian Bogor. Saat ini penulis mengajar pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo dan melakukan penelitian di bidang biologi ikan sidat.



Penulis dilahirkan di Nganjuk, Jawa Timur pada tanggal 2 Oktober 1963. Pendidikan menengah atas di SMA Kertosono, Nganjuk, Jawa Timur diselesaikan pada tahun 1981. Penulis melanjutkan pendidikan sarjana di Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor (IPB) dan selesai pada tahun 1987, pendidikan Strata 2 (S-2) di Sekolah Pascasarjana IPB diselesaikan pada tahun 1998 dan Strata 3 (S-3) di Sekolah Pascasarjana IPB diselesaikan pada tahun 2008. Saat ini penulis menjadi dosen pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat. Penulis sampai saat ini masih aktif mengajar pada Departemen Budidaya Perairan (FPIK-IPB), Sekolah Pascasarjana IPB, Sekolah Vokasi IPB, serta Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda, Bogor, Jawa Barat. Bidang kajian yang dialami adalah Sistem dan Teknik Produksi, serta Manajemen Akuakultur.



Penulis dilahirkan di Cianjur, Jawa Barat pada tanggal 5 November 1954. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah atas di SPMA Tanjung Sari, Sumedang, Jawa Barat pada tahun 1973. Penulis melanjutkan pendidikan ke Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor dan selesai pada tahun 1979. Selanjutnya penulis mengikuti program Strata 2 (S-2) dan Strata 3 (S-3) di Universitas Pierre et Marie Curie (Paris VI) Paris – France (1981–1986).

Saat ini penulis aktif mengajar dan melakukan penelitian di bidang fisiologi dan ekofisiologi hewan air (khususnya ikan dan krustase) pada program sarjana dan pascasarjana di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.