

PENGELOLAAN SUMBERDAYA TERIPANG PASIR (*Holothuria scraba*) BERDASARKAN BIOLOGI REPRODUKSINYA DALAM RANGKA MENDUKUNG PERIKANAN BERKELANJUTAN

Etty Riani¹

¹⁾ Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor

Abstract

*The sandfish (*Holothuria scraba*) is one of biological resources which have high economic value. However, due to over fishing, aquaculture management of this species needs to be attempted. The aim of this research is to look for the sandfish's biological reproduction information in order to formulate sandfish aquaculture management. By doing so, it is hoped that the sustainable sand fish fisheries can be created. In this research, the length and weight of sand fishes' bodies are measured, the maturity of each every individual's gonad is analyzed, and their habitat is identified. The data obtained are descriptively analyzed to find the relationship between the body lenght and the maturity of the sandfish, the gonad maturation process, time of sandfish spawning, and its habitat. Furthermore, based on the reproductive aspects, the sandfish management then are formulated. The research showed that productive sandfishes have a length between 18-30 cm. Their habitat is area with sand substrate, muddy sand, seagrass ecosystem, and coral reef ecosystem which has 60-150 cm depth at low tide. Sandfish management that can be done is by to defining the size of the sandfishes when they are being caught; which is more than 30 cm. Sandfish catching should not be done between July-August, especially in sandy sediment water, muddy sand, seagrass ecosystem and coral reef ecosystem, which has 60-150 cm depth at low tide.*

Key words: sandfish, overfishing, management, size, catch, habitat, gonad, mature, spawning

Pendahuluan

Negara Republik Indonesia merupakan negara kepulauan yang didominasi oleh lautan, mengingat 70% wilayah negara kita merupakan lautan, yang di dalamnya terdapat berbagai sumberdaya, baik sumberdaya alam hayati maupun sumberdaya alam non hayati. Salah satu sumberdaya hayati yang terdapat di laut adalah teripang (Holothuroidea). Teripang disebut juga timun laut (*sea cucumber*), dan dalam perniagaan internasional lebih dikenal dengan nama "*beche-demer*". Teripang merupakan sumberdaya alam dari laut yang saat ini menjadi sumber devisa negara, karena teripang menjadi komoditi ekspor non migas, yang diekspor ke berbagai negara. Selain diekspor, teripang juga sudah banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, terutama menjadi bahan pangan yang bergizi tinggi, dan menjadi sumber protein yang harganya cukup mahal serta menjadi bahan baku pada industri obat-obatan dan industri kosmetik.

Mengingat teripang dimanfaatkan sebagai bahan makanan berprotein tinggi serta dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri obat-obatan dan industri lainnya, yakni sebagai bahan baku anti oksidan (Wibowo *et al.* 1997), antibakteri (Kaswandi *et al.* 2000), sumber steroid alami (Riani *et al.* 2004), apodisiaka alami (Riani *et al.* 2005), bahan untuk mempercantik ikan hias dan meningkatkan produksi ikan (Riani *et al.* 2006), bahan pengobatan menopause (Riani *et al.* 2010a), bahan pengobatan pasca menopause (Riani *et al.* 2010b), dsb., maka teripang menjadi sumberdaya yang bernilai ekonomis penting

dan kebutuhannya dari waktu ke waktu diperkirakan akan semakin meningkat, sehingga usaha penangkapannyapun juga akan semakin intensif. Oleh karena itu maka keberadaan teripang di perairan Indonesia semakin terdesak, mengingat penangkapan tersebut terindikasi tanpa memikirkan kelestariaannya. Bahkan dari komunikasi pribadi dengan beberapa nelayan dan pengumpul teripang pasir di Padang Cermin-Lampung pada tahun 2010, terungkap bahwa saat ini permintaan teripang tidak saja terbatas pada teripang ukuran besar, namun semua ukuran teripang dapat dijual kepada pengumpul. Di lain pihak upaya pembenihan teripang juga belum berhasil dilakukan, bahkan pengelolaan terhadap sumberdaya teripang juga dirasakan masih sangat minim. Oleh karena itu maka dalam rangka melestarikan sumberdaya teripang serta mendukung sumberdaya teripang yang berkelanjutan, maka harus dilakukan pengelolaan sebaik mungkin.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pengelolaan tersebut dapat dilakukan dengan memperhatikan aspek reproduksinya, misalnya dilakukan pengelolaan berdasarkan pengaturan waktu penangkapan teripang dan ukuran teripang yang boleh ditangkap. Dalam hal ini pada saat terjadi pemijahan tidak dilakukan penangkapan, dan ukuran yang boleh ditangkap hanya ukuran tertentu (teripang tua). Oleh karena itu maka hal yang perlu dilakukan untuk mencapai hal tersebut, adalah dengan mencari informasi mengenai biologi reproduksinya. Mengingat teripang yang bernilai ekonomis penting dan menjadi sumber devisa non migas adalah teripang pasir

(*Holothuria scabra*), dan permintaannya semakin meningkat karena sebagai bahan baku obat dan kosmetik yang bernilai sangat ekonomis, maka pada penelitian ini akan dilihat berbagai aspek biologi reproduksi teripang pasir, dan selanjutnya akan dirumuskan pengelolaannya.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi reproduksi teripang pasir dan untuk merumuskan pengelolaan teripang pasir berdasarkan aspek biologi reproduksinya. Penelitian ini diharapkan akan menjadi informasi dasar untuk kegiatan pengelolaan sumber daya teripang pasir, dalam rangka menjaga kelestarian teripang pasir di alam sehingga dapat mendukung pembangunan perikanan yang berkelanjutan.

Metodologi Penelitian

Lokasi dan Waktu. Pengambilan sampel teripang dilakukan di Perairan Teluk Lampung Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Lampung Selatan. Sampel tersebut selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengambilan data lebih mendetail.

Metode Penentuan Sampel. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan sampel di Teluk Lampung. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap morfologi teripang pasir yang berasal dari Teluk Lampung. Selain itu juga dilakukan pengukuran terhadap panjang dan berat tubuh teripang, dianalisis tingkat kematangan gonad dari setiap individu yang tertangkap, dan diidentifikasi habitatnya (tempat ditemukannya teripang pasir). Informasi habitat teripang di sini adalah tempat ditangkanya teripang yang meliputi informasi jenis substrat, jenis tanaman air yang berada di sekitar tempat ditangkanya teripang dan kedalaman air serta informasi lain yang diperoleh dari nelayan penangkap teripang tersebut. Data-data yang diperoleh tersebut selanjutnya dianalisa secara deskriptif. Data yang dianalisa antara lain adalah ukuran tubuh (panjang teripang) dengan informasi kesiapan teripang melakukan reproduksi, waktu teripang pasir melakukan pematangan gonad/berkembangnya TKG, waktu pemijahan teripang pasir, dan habitat teripang pasir. Pada penelitian ini berdasarkan aspek-aspek reproduksinya, selanjutnya dirumuskan pengelolaan teripang pasir. Selain dilakukan pengamatan terhadap aspek biologi, pada penelitian ini juga dilakukan pengamatan terhadap parameter kualitas air baik parameter fisika, maupun parameter kimia. Adapun parameter kualitas air yang dilihat di sini adalah suhu, kecerahan, salinitas, pH dan kedalaman perairan.

Hasil dan Pembahasan

Morfologi Teripang

Morfologi teripang pasir (*Holothuria scabra*) yang terdapat di Teluk Lampung seperti halnya morfologi teripang pasir yang berada di tempat lain, yakni mempunyai bentuk badan bulat panjang, bagian perutnya relatif rata, kulit tubuhnya tebal dan kasar, seperti ditemplei oleh butiran-butiran pasir. Secara umum tubuhnya terlihat berwarna kuning kecoklatan, dan terdapat ornamen berupa sekat-sekat yang melintang berwarna putih. Namun apabila diperhatikan lebih cermat, seolah ada perbedaan antara bagian perut dengan bagian punggungnya. Khusus untuk bagian bawah tubuh (bagian perut), warnanya putih agak kekuningan dan terdapat bintik-bintik hitam. Bintik hitam pada bagian bawah tubuh, sebenarnya bukan hanya semata pewarnaan, namun juga disebabkan oleh adanya penebalan, karena bagian tersebut pada dasarnya merupakan dasar dari kaki tabung (*tube feet*) yang lebih banyak menyerupai penonjolan. Bagian punggungnya berwarna abu-abu agak kehitaman dan diantara sekat-sekat yang melintang pada punggungnya terdapat garis-garis berwarna hitam yang letaknya juga melintang. Diantara garis-garis hitam itu kadang-kadang terdapat garis kecil berwarna putih atau menyerupai bintik putih (*white spot*). Untuk lebih jelasnya morfologi dan anatomi teripang dari Teluk Lampung dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi teripang pasir (*Holothuria scabra*) (Riani *et al.* 2004)

Ukuran Tubuh, TKG dan Dugaan Pemijahan Teripang Pasir

Pada penelitian ini tertangkap teripang pasir sebanyak 24 ekor dengan panjang teripang yang bervariasi, yakni 14 – 27cm, sedangkan beratnya berkisar antara 237 – 527gr. Untuk lebih jelasnya data panjang dan berat teripang pasir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data dan panjang-berat teripang pasir dan tingkat kematangan gonadnya (TKG)

Nomor	Kisaran Panjang (cm)	Kisaran Berat (gram)	Kisaran TKG
1	14-16	237-267	I

2	18	243-329	I, II
3	19	277	I
4	21	280-348	I, II dan III
5	22	398-424	III
6	23	362-477	III, IV
7	24	390	II
8	25-26	400-519	III, IV
9	27	527	IV

Pada Tabel 1 terlihat bahwa teripang pasir di lokasi penelitian pada saat dilakukan pengambilan sampel memperlihatkan bahwa teripang yang tertangkap mempunyai TKG antara I hingga IV. Hal tersebut mengandung arti bahwa pada saat dilakukan pengambilan sampel teripang pasir, yakni pada bulan Juli, terjadi perkembangan gonad atau dengan kata lain pada bulan tersebut terjadi proses reproduksi pada teripang pasir, terutama proses vitelogenesis (proses pembentukan kuning telur) sehingga terjadi pertumbuhan dan perkembangan gonad yang ditunjukkan oleh berkembangnya gonad menjadi TKG II, TKG III dan TKG IV. Hal tersebut menimbulkan dugaan bahwa bulan Juli diduga merupakan waktu teripang untuk melakukan reproduksi.

Pada Tabel 1 juga terlihat bahwa pada ukuran panjang 14-16 cm semua individu teripang pasir berada pada TKG I. Kondisi tersebut diduga karena pada ukuran panjang 14-16 cm, teripang pasir relatif belum dewasa kelamin, yang ditunjukkan oleh semua individu teripang pasir yang ukurannya kurang dari atau sama dengan 16 cm masih ada pada TKG I. Pada ukuran panjang lebih dari 16 cm memperlihatkan bahwa pada teripang pasir terjadi perkembangan gonad mulai TKG II, TKG III dan TKG IV. Berdasarkan hal tersebut diduga teripang yang siap melakukan pemijahan adalah teripang yang ukurannya sama dengan atau lebih dari 18 cm.

Berdasarkan sebaran TKG teripang pasir yang diperoleh pada penelitian ini, teripang yang berukuran lebih dari atau sama dengan 18 cm, gonadnya mulai berkembang (masuk pada TKG II), mengalami perkembangan lebih lanjut (TKG III), bahkan ada yang sudah matang gonad (TKG IV). Hal ini menimbulkan dugaan bahwa teripang pasir yang berada di Teluk Lampung diduga akan memijah pada bulan Juli hingga Agustus.

Habitat Hidup

Pada saat dilakukan penelitian terlihat bahwa teripang pasir ditemukan di wilayah perairan yang bersubstrat pasir, wilayah perairan bersubstrat pasir berlumpur terutama berada diantara tumbuhan laut (tumbuhan lamun dan rumput laut). Selain itu juga ditemukan pada ekosistem terumbu karang. Namun demikian pada lokasi hutan mangrove yang substrat dasarnya lumpur tidak ditemukan adanya teripang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nessa dan Arahman (1988) yang mengatakan bahwa habitat teripang

umumnya adalah ekosistem terumbu karang dengan perairan yang jernih, bebas dari polusi, airnya relatif tenang dan kualitas airnya masuk pada kategori cukup baik. Selain itu juga diperkuat oleh hasil penelitian Notowirto dan Putro (1992) yang mendapatkan hasil bahwa teripang pasir akan baik apabila dibudidayakan pada lokasi perairan dengan substrat berlumpur (perbandingan antara pasir dan lumpur adalah 40 : 60) dan di dalamnya terdapat tanaman ilalang laut dan rumput laut.

Pada penelitian ini juga dilakukan pengukuran terhadap beberapa parameter fisika dan kimia habitat teripang, yang meliputi: suhu, kecerahan, salinitas, derajat keasaman (pH), kandungan oksigen terlarut (DO), *biological oxygen demand* (BOD). Adapun suhu perairan di habitat (tempat ditemukannya) teripang adalah 29-31°C, salinitas 30-35‰; pH 7-8; DO 5-6,5 ppm; dan kecerahan 70-100%. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, maka kualitas air di tempat ditangkapnya teripang cukup mendukung kehidupan teripang. Hal ini sesuai dengan pendapat Bakus (1973) yang mengatakan bahwa teripang mempunyai kisaran toleransi terhadap suhu antara 26-31°C. Selain itu juga dapat mendukung proses reproduksi teripang, karena menurut Tuwo dan Nessa (1991) suhu dan salinitas merupakan dua faktor yang sangat berpengaruh terhadap reproduksi teripang. Dalam hal ini suhu berperan dalam mengontrol kematangan gonad dan waktu pemijahan, adapun suhu yang memungkinkan terjadinya pematangan gonad dan pemijahan sepanjang tahun adalah suhu perairan lebih dari 21°C. Bahkan ada indikasi bahwa teripang ekonomis penting umumnya melakukan pematangan gonad seiring dengan terjadinya peningkatan suhu air.

Salinitas adalah kandungan garam-garam yang terionisasi atau yang terlarut dalam air. Salinitas perairan terkait erat dengan proses osmoregulasi. Dalam hal ini menurut Nessa dan Arahman (1988) kisaran toleransi teripang terhadap salinitas adalah 30 - 35, bahkan pada kadar garam lebih rendah dan perairan sedikit keruh teripang masih dapat mendukung kehidupan teripang pasir. Khusus untuk kegiatan budidaya teripang pasir, salinitas yang dibutuhkan untuk kegiatan budidaya adalah 20 - 34 permil (Notowirto, 1992).

Nilai kecerahan di lokasi penelitian adalah 70-100% dengan kedalaman pada saat surut berkisar antara 70 - 150 cm. Nilai tersebut memperlihatkan

masih berada dalam batas layak bagi kehidupan organisme.

Derajat keasaman (pH) berperan penting dalam menentukan kehidupan organisme perairan. pH perairan yang baik adalah yang netral hingga sedikit bersifat basa. Berdasarkan hal tersebut, maka perairan tempat hidup teripang masih masuk pada kriteria yang dapat mendukung kehidupan teripang.

Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor pembatas di dalam perairan, mengingat keberadaannya sangat menentukan apakah dalam tubuh makhluk hidup dapat terjadi proses metabolisme atau tidak, sehingga akan sangat menentukan kehidupan makhluk tersebut, termasuk di dalamnya kehidupan teripang. Pada penelitian ini diperoleh nilai kelarutan oksigen yang cukup tinggi, oleh karena itu maka berdasarkan kelarutan oksigennya, maka perairan tersebut cukup mendukung kehidupan teripang yang ada di dalamnya.

Nilai-nilai berbagai parameter kualitas air tersebut memperlihatkan bahwa berdasarkan parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ini, maka perairan Teluk Lampung mendukung pertumbuhan dan reproduksi teripang pasir yang hidup di dalamnya.

Pengelolaan Sumberdaya Teripang Pasir

Teripang pasir merupakan sumberdaya laut yang mempunyai nilai ekonomis penting dan merupakan salah satu komoditi ekspor non migas. Selama ini teripang pasir dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, tidak hanya sebagai sumber protein hewani, namun sudah dimanfaatkan untuk bahan baku pada industri obat dan kosmetik. Oleh karena itu maka permintaan ekspor terhadap teripang pasir dari tahun ke tahun semakin meningkat. Bahkan hasil peninjauan terhadap keberadaan teripang pasir di berbagai lokasi memperlihatkan bahwa komoditi teripang pasir semakin sulit didapatkan dari nelayan penangkap teripang pasir, karena para nelayan umumnya sudah terikat kontrak dengan para pengumpul teripang, dan para pengumpul teripang pasir tersebut juga sudah terikat kontrak dengan para eksportir (Riani *et al.*, 2010c). Kondisi ini tentu sangat mengkhawatirkan mengingat permintaan ekspor teripang semakin meningkat, di lain pihak pembenihan teripang belum berhasil dilakukan, sehingga penangkapan di alam menjadi semakin intensif.

Selain itu adanya permintaan terhadap teripang yang tidak saja pada ukuran besar, namun hingga ukuran kecil, juga dapat menjadi masalah tersendiri pada kelestarian teripang pasir, karena dengan ditangkapnya teripang ukuran kecil atau segala ukuran teripang akan semakin mempercepat kepunahan dari perairan negara kita. Hal ini dapat terjadi mengingat teripang ukuran kecil merupakan teripang yang belum mampu melakukan reproduksi, sehingga dengan ditangkapnya teripang ukuran kecil, maka hilang pula kesempatan dari teripang tersebut untuk menghasilkan keturunan. Apabila hal ini terus-terusan dilakukan maka teripang pasir akan hilang dari perairan Indonesia. Hal ini sesuai dengan pendapat Widodo dan Suadi (2006) yang mengatakan bahwa apabila penangkapan dilakukan terhadap ikan-ikan yang masih

kecil maka akan terjadi *growth overfishing*. Oleh karena itu, maka hasil penelitian beberapa aspek reproduksi tersebut di atas dapat dimanfaatkan untuk menyusun strategi pengelolaan teripang pasir. Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas, maka pengelolaan teripang pasir dapat dilakukan dengan cara mengatur penangkapannya yang didasarkan pada tiga aspek, yakni:

1. Berdasar ukuran teripang
2. Berdasar waktu reproduksi
3. Berdasar habitat

Pengelolaan Berdasarkan Ukuran Teripang

Pada penelitian ini terlihat bahwa pada ukuran teripang yang panjangnya kurang dari atau sama dengan 16 cm, tidak ditemukan satu teripangpun yang sudah mengalami perkembangan gonad (ada pada TKG I). Pada teripang dengan panjang 18 – 26 cm di peroleh teripang yang gonadnya berkembang mulai dari TKG II hingga TKG IV. Hal ini menimbulkan dugaan bahwa dari teripang yang tertangkap, pada ukuran lebih dari atau sama dengan 18 cm adalah teripang yang produktif, yakni teripang yang melakukan reproduksi demi menjaga kelestarian jenisnya. Oleh karenanya, maka apabila dilakukan penangkapan terhadap teripang hendaknya hanya dilakukan terhadap teripang tua yang sudah kurang produktif, misalnya pada ukuran yang lebih panjang dari 30 cm. Pada hewan air lain, apabila sudah tua, relatif kurang produktif dibanding yang masih muda. Kondisi yang sama diduga akan terjadi pada teripang yang sudah tua, karena pada hewan yang sudah tua teripang akan masuk pada masa kurang produktif, sehingga teripang tidak akan menghasilkan anakan dalam jumlah yang banyak, begitu pula dengan kualitas anakan yang dihasilkannya, bahkan mungkin sudah berhenti melakukan reproduksi. Oleh karena itu maka pada teripang yang sudah tua harus dilakukan penangkapan mengingat jika teripang tua tersebut tidak ditangkap, kemungkinan teripang tersebut akan mati karena tua, sehingga menjadi sia-sia. Oleh karena itu maka dalam rangka menghindari terjadinya *growth overfishing* dan dalam rangka menjaga kelestarian teripang pasir tersebut, maka penangkapan teripang pasir hendaknya diatur sedemikian rupa, sehingga teripang yang boleh ditangkap hanya teripang yang sudah kurang produktif, yakni yang ukurannya lebih dari 30 cm.

Pengelolaan Berdasarkan Waktu reproduksi

Menurut Gulland (1983) banyaknya indukan yang tertangkap sebelum memijah akan menyebabkan terjadinya *recruitment overfishing*. Oleh karena itu dalam rangka mencegah terjadinya *recruitment overfishing* maka dapat dilakukan pengelolaan berdasarkan waktu reproduksinya, yang dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan didasarkan pada data sebaran TKG. Berdasarkan sebaran TKG teripang pasir yang diperoleh pada penelitian ini, terlihat bahwa pada saat dilakukan pengambilan sampel di bulan Juli, teripang pasir yang tertangkap mempunyai TKG I sampai dengan TKG IV, dan teripang yang berukuran lebih dari atau sama dengan 18 cm sedang berada pada

fase pematangan gonad. Kondisi tersebut memberikan dugaan bahwa bulan Juli adalah waktu teripang untuk melaksanakan proses reproduksi pematangan gonad. Mengingat pada bulan Juli sudah didapatkan teripang yang matang gonad, diduga bahwa teripang pasir akan melakukan pemijahan antara bulan Juli hingga bulan Agustus. Apabila hal ini dapat dilakukan, maka akan memberikan kesempatan pada induk teripang untuk menghasilkan anaknya terlebih dahulu, sehingga kemampuan untuk menghasilkan anak di masa yang akan datang menjadi tinggi. Berdasarkan informasi tersebut, maka dalam rangka mencegah terjadinya *recruitment overfishing* dan dalam rangka menjaga kelestarian teripang pasir tersebut, maka penangkapan teripang pasir hendaknya diatur sedemikian rupa dalam hal waktu yang boleh menangkap dan waktu yang tidak diperkenankan menangkap. Dalam hal ini mengingat bulan Juli dan Agustus adalah waktu teripang pasir untuk melakukan proses reproduksi, maka penangkapan teripang pasir hendaknya tidak dilakukan pada awal bulan Juli hingga akhir Agustus, sehingga memberikan kesempatan pada teripang pasir untuk menghasilkan keturunan sebelum teripang tersebut ditangkap.

Pengelolaan Berdasarkan Habitat

Teripang pasir ditemukan di wilayah perairan yang bersubstrat pasir, wilayah perairan bersubstrat pasir berlumpur, namun juga banyak ditemukan diantara tumbuhan laut (tumbuhan lamun, ilalang laut dan rumput laut). Selain itu juga ditemukan pada ekosistem terumbu karang. Berdasarkan informasi tersebut, maka pada pengelolaan teripang pasir salah satu cara yang dapat dilakukan, antara lain adalah melakukan larangan penangkapan pada wilayah perairan yang bersubstrat pasir, wilayah perairan bersubstrat pasir berlumpur, pada ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang, yang mempunyai kedalaman pada saat surut 60 - 150 cm. Larangan penangkapan di lokasi tersebut, terutama di bulan Juli dan Agustus, namun demikian untuk waktu yang lebih tepat harus dilakukan kajian yang lebih jauh lagi dengan waktu penelitian paling tidak selama satu tahun penuh..

Mengingat fase reproduksi merupakan fase yang paling *fragile* dalam kehidupan mahluk hidup, juga pada teripang pasir, maka pada saat proses reproduksi hendaknya tidak ada gangguan, atau dipuayakan agar meminimalkan terjadinya gangguan pada reproduksi teripang. Oleh karena itu maka pada bulan Juli dan Agustus, di wilayah perairan yang bersubstrat pasir, atau bersubstrat pasir berlumpur, pada ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang hendaknya tidak dilakukan kegiatan penangkapan baik terhadap teripang maupun terhadap biota air lainnya.

Kesimpulan

1. Teripang pasir yang produktif diduga adalah teripang pasir yang mempunyai ukuran panjang 18-30 cm.
2. Habitat teripang pasir adalah wilayah perairan yang bersubstrat pasir, pasir berlumpur, ekosistem lamun

dan ekosistem terumbu karang dengan kedalaman saat surut 60 - 150 cm.

3. Pada pengelolaan teripang pasir hendaknya dilakukan pengaturan ukuran teripang yang boleh ditangkap, yakni dengan ukuran lebih dari 30 cm; dan penangkapannya tidak boleh dilakukan pada bulan Juli-Agustus, dan bulan tersebut tidak boleh melakukan kegiatan penangkapan di perairan yang bersubstrat pasir, pasir berlumpur, ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang dengan kedalaman saat surut 60 - 150 cm.

Saran

1. Teripang merupakan sumberdaya laut yang bernilai ekonomi tinggi, sehingga dikuatirkan mengalami gejala tangkap lebih, oleh karena itu maka harus dikelola dengan baik, misalnya dengan melakukan penutupan penangkapan pada bulan Juli hingga Agustus terutama di wilayah perairan yang bersubstrat pasir dan bersubstrat pasir berlumpur, pada ekosistem lamun serta pada ekosistem terumbu karang.
2. Untuk menghindari terjadinya kepunahan teripang pasir, maka upaya pembenihan dan pembesaran teripang harus lebih digalakan lagi, sehingga akan sangat membantu mengurangi tekanan akibat kegiatan penangkapan di alam.
3. Hendaknya dilakukan penelitian yang lebih detil untuk melihat mulai ukuran berapa teripang boleh ditangkap dan tempat pemijahannya

DAFTAR PUSTAKA

- Bakus, G. J. 1973. The Biology and Ecology of Tropical Holothurians, Academic Press. New York.
- Gulland J.A. 1983. Fish Stock Assesment: A Manual of Basic Methods. Vol 1. John Willey and Sons. Inc. New York. USA. 223 p
- Kaswandi, M.A., H.H. Lian, S. Nurzakiah, B.H. Ridzwan, S. Ujang, M.W. Samsudin, S. Jasnizat and A.M. Ali. 2000. Crystal Saponin from Three Sea Cucumber Genus and Their Potential as Antibacterial Agents. 9th Scientific Conference Electron Microscopic Society. 12-14 Nov. 2000, Kota Bharu, Kelantan. 273—276.
- Nessa, M.N., A. Arahman. 1988. Pengembangan pengelolaan teripang di bagian selatan Sulawesi. Posiding Seminar Laut Nasional II : 325-330
- Notowinarto dan D.H. Putro. 1982. Pengamatan pendahuluan perkembangan larva teripang putih (Holothuria scabra). Bull. Budidaya Laut 5:15-19.
- Riani E, Syamsu K, Kaseno. 2004. Pemanfaatan Steroid Teripang sebagai *Sex Reversal* pada Hewan Air Komersial dan Aprodisiaka Alami bagi Manusia. Laporan Hibah Penelitian Pascasarjana tahun pertama. Bogor: Institut

- pertanian Bogor.
- Riani E, K. Syamsu, Kaseno. 2005. Pemanfaatan steroid dari teripang sebagai aprodisiaka alami pada manusia Laporan Hibah Penelitian Pascasarjana tahun ke dua. Bogor: Institut pertanian Bogor.
- Riani E, K. Syamsu, Kaseno. 2006. Pemanfaatan Steroid Teripang sebagai *Sex Reversal* pada Hewan Air Komersial. Laporan Hibah Penelitian Pascasarjana tahun ke tiga. Bogor: Institut pertanian Bogor.
- Riani E, S. Nurjanah dan N. Kusumorini. 2010a steroid tepung daging teripang pasir (*holothuria scabra*) sebagai terapi sulih hormon pada wanita menopause dan pascamenopause. Laporan Penelitian Strategis Nasional. Bogor. Institut pertanian Bogor.
- Riani, E. 2010b. Efektifitas Ekstrak Teripang Pasir yang telah Diformulasikan terhadap Maskulinisasi Udang Galah. Bionatura. Vol 12 (3): 145 – 154
- Riani E. 2010. Ikan untuk Kesehatan, Kecerdasan, Kesejahteraan dan Implementasi Agenda 21. Technical Presentation Inovasi IPB "Meningkatkan Daya Saing Bangsa Melalui Penyediaan Protein Hewani yang Murah dan Berkualitas. Theater 7 Hall B. JCC Jakarta 10 Juli 2010
- Riani E. 2012. Teripang sebagai biota laut yang mendukung program fish for welfare, fish for finance, fish for health dan tiga pilar pembangunan. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK. IPB. Bogor
- Tuwo, A., M.N. Nessa. 1991. Beberapa aspek biologi teripang ekonomis penting. Torani 1(1): 1-20
- Tuwo A. 2004. Status of Sea Cucumber Fisheries and Farming in Indonesia. Advances in Sea Cucumber Aquaculture and Management. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Wibowo S, Yunizal, E. Setiabudi, MD.Erlina, Tazwir. 1997. *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Teripang (Holothuroidea)*. Jakarta : Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Widodo J dan Suadi. 2006. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 252 hal