

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teripang

Secara garis besar klasifikasi dari beberapa jenis teripang menurut Barnes (1968); (Martoyo *et al.* 2007) adalah sebagai berikut :

Filum	: Echinodermata
Sub filum	: Echinozoa
Kelas	: Holothuroidea
Sub kelas	: Apidochirotacea
Ordo	: Aspidochirotida
Famili	: Holothuridae
Genus	: 1. <i>Holothuria</i> 2. <i>Muelleria</i> 3. <i>Stichopus</i>

Sistem pencernaan pada semua kelompok teripang dibangun oleh unit yang sama, yaitu terdiri atas mulut, faring, esofagus, lambung, usus, rektum, kloaka, dan anus (Hyman 1955, Feral & Massin 1982, *dalam* Aziz 1996).

Teripang merupakan *deposit feeder* atau pemakan endapan dan *suspension feeder* atau pemakan materi tersuspensi (Aziz, 1996). Pada umumnya teripang bersifat nokturnal yaitu aktif mencari makan pada malam hari dan menyembunyikan diri pada siang hari (Bakus, 1973 *dalam* Hartati, dkk., 2005). Menurut Hartati, dkk., (2005) aktifitas makan teripang berada dalam 2 kelompok yaitu teripang yang selalu diam pada permukaan pasir tapi selalu makan setiap

saat dan Teripang yang bergerak dengan volume makan 2-3 kali sehari, sisa waktunya digunakan berlindung dengan menggali dipermukaan pasir atau berlindung di bawah karang.

2.1.1 Ekologi Teripang

Kegiatan budidaya teripang akan optimal jika dalam pemilihan lokasi budidaya tepat. Hal tersebut disebabkan lokasi atau tempat pemeliharaan teripang adalah tempat yang secara langsung mempengaruhi kehidupannya.

Jenis teripang yang mempunyai nilai ekonomis penting biasanya menempati dasar goba (*lagoon*) atau di luar tubir (*out reef*) dengan kedalaman 5-30 m. Sedangkan jenis teripang yang bernilai ekonomis sedang dan sederhana menempati daerah yang lebih dangkal, seperti padang lamun, daerah pertumbuhan alga dan daerah rata-rata terumbu dengan kedalaman kurang dari 2 m (Setiabudi, dkk., 1993 dalam Rusyani dkk., 2003).



Gambar 2. Teripang pasir (*Holothuria scabra*) (Martoyo *et al.*, 2007)

Teripang ditemukan hampir di seluruh perairan pantai mulai dari daerah pasang surut yang dangkal sampai perairan yang dalam. Teripang biasanya hidup

di daerah berpasir yang bercampur pecahan karang dan banyak ditumbuhi tumbuhan laut atau lamun. Menurut Martoyo (2007) masing-masing jenis teripang memiliki habitat yang spesifik, misalnya habitat teripang susu dapat ditemukan di daerah yang berpasir atau pasir campur lumpur di kedalaman 1 - 40 m, tapi lebih sering ditemukan diperairan dangkal yang di tumbuhi lamun sedangkan teripang koro dan teripang pandan banyak ditemukan diperairan yang lebih dalam.

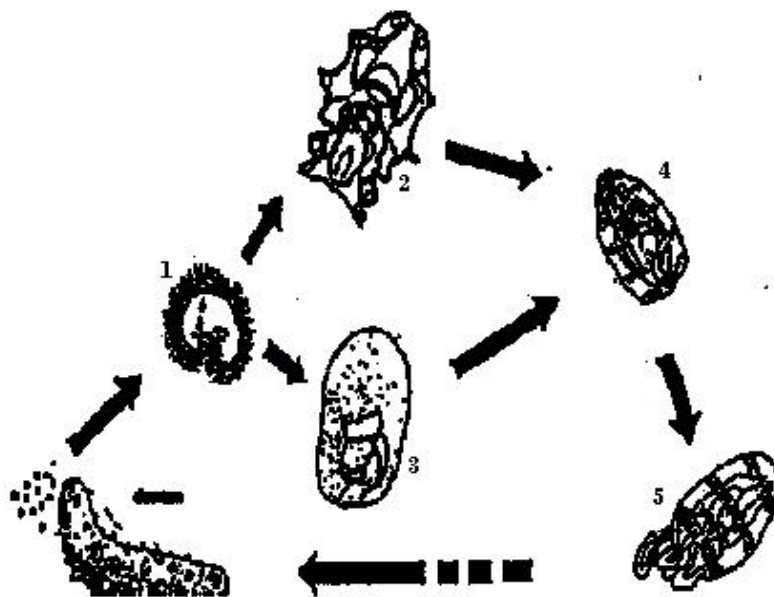
Menurut Penggabean, (1987) dalam Qodri dkk., (2003) beberapa kriteria paramater kualitas air laut yang memenuhi syarat untuk pembenihan teripang baik secara fisik dan kimia adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Parameter Kualitas Air Laut Untuk Pembenihan Teripang

Parameter	Nilai Kisaran
Suhu	24-33 °C
Salinitas	29-33 ‰
Alkalinitas	80-120 mg/l
Keasaman (pH)	7-8,5
DO	4-8 mg/l
Fosfat	< 0,1 mg/l
NH ₃	< 0,5 mg/l
Aluminium Sulfat	< 1,5 mg/l
Kecerahan	> 5 m
NO ₂	< 0,1 mg/l
NO ₃	< 0,5 mg/l

2.1.2 Daur Hidup dan Reproduksi

Teripang hidup di alam terdiri atas dua fase yaitu sebagai planktonik dan bentik, planktonik hidup melayang-layang di air, pada masa larva yaitu stadia aurikularia hingga diolaria, sedangkan sebagai bentik hidup melekat pada substrat atau benda lain pada stadia penctactula hingga menjadi teripang dewasa (Shokita *et al*, 1993)



Gambar 3. Siklus Hidup Teripang di Perairan (Shokita *et al*, 1993)

Keterangan:

1. Tahapan gastrula

2. Larva auricularia

3. Larva gastrula

4. Larva doliolaria

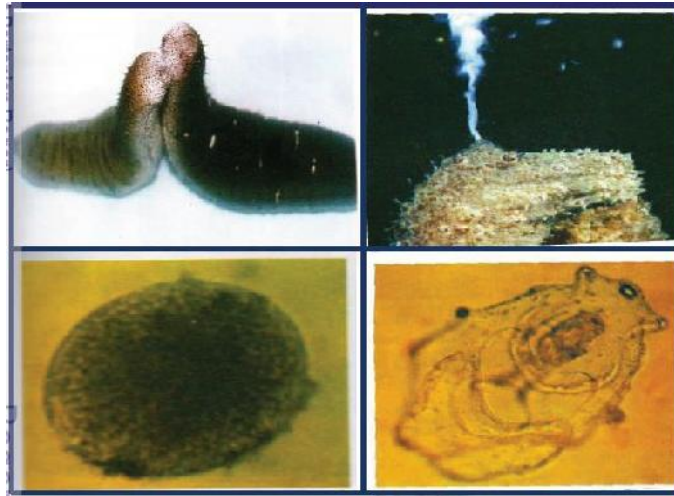
5. Larva pentactula

Alur perkembangan tidak langsung: Telur yang telah dibuahi 1-2-4-5-larva-dewasa

Alur Perkembangan langsung : Telur yang telah dibuahi 1-3-4-5-larva-dewasa

Teripang bersifat *dioceos* atau *gonochoristic* yaitu adanya individu jantan dan betina namun tidak terlihat adanya dimorfisma kelamin, perbedaan hanya terlihat dengan melakukan pengamatan terhadap gonadnya (Darsono, 1999). Perkawinan teripang biasanya berlangsung secara eksternal atau di luar tubuh. Sel telur dan sperma masing-masing dihasilkan oleh individu jantan dan betina dengan cara disemprotkan. Telur yang sudah dibuahi akan menetas beberapa hari

kemudian setelah menjadi larva akan turun dan berada di dasar perairan sampai menjadi juvenile (Martoyo, 1994)



Gambar 4. Proses Terjadinya Reproduksi Teripang Sampai Menjadi Larva (searah jarum jam) (Martoyo *et al.* 2007)

Teripang umumnya memijah pada perairan di sekitar lingkungan tempat hidupnya. Menurut Darsono (1999) terjadi indikasi bahwa aktifitas gonad teripang berkaitan dengan pola musiman di daerah setempat sehingga pemijahan Teripang terjadi sepanjang tahun.

Walaupun Teripang yang ada di daerah tropis memijah sepanjang tahun, akan tetapi ada puncak pemijahan yang hanya terjadi beberapa bulan dalam setahun. Dalam penelitian Darsono (1999) terjadi awal matang gonad sampai matang gonad terjadi pada bulan April, November dan September. Siklus reproduksi tersebut dipengaruhi oleh faktor eksternal, yaitu suhu dan perubahan salinitas, karena masuknya air tawar sewaktu musim hujan berlangsung dapat menyebabkan pemijahan pada teripang dan organisme laut tropis lainnya.

2.2 Parameter Fisika Kimia dan Biologi

2.2.1 Suhu

Suhu perairan merupakan parameter fisika yang mempengaruhi pola kehidupan biota akuatik seperti penyebaran, kelimpahan dan mortalitas. (Brower *et.al*, 1990 dalam Maharani, 2007). Suhu secara langsung berpengaruh terhadap proses metabolisme semua organisme laut dan menurut Sukarno, (1981) dalam Maharani, (2007) suhu dapat membatasi sebaran hewan makrobenthos secara geografik dan suhu yang optimal untuk pertumbuhan hewan makrobenthos berkisar antara 25 - 31 °C. Hal tersebut sesuai bahwa suhu yang baik untuk kehidupan teripang berkisar antara 22⁰C – 32⁰C (Sutaman 1993)

2.2.2 Salinitas

Salinitas merupakan salah satu parameter kualitas air penting yang sangat berpengaruh pada keberhasilan pembenihan teripang. Di habitatnya, teripang diketahui hidup pada perairan karang dan berpasir umumnya salinitas di perairan tersebut adalah 29 – 35 ‰ (Qodri dkk., 2003). Oleh karena itu lokasi sebaiknya tidak berdekatan dengan muara sungai, karena pada lokasi demikian salinitas air laut umumnya fluktuatif. Pada musim kemarau salinitas tinggi, tetapi pada musim penghujan pengaruh air tawar dari sungai akan menurunkan salinitas secara drastis. Salinitas air yang tidak sesuai dengan kebutuhan teripang dapat mengganggu kesehatannya, karena secara fisiologi salinitas akan mempengaruhi fungsi organ osmoregulator teripang. Perbedaan salinitas air media dengan tubuh ikan akan menimbulkan gangguan keseimbangan. Kondisi tersebut mengakibatkan sebagian besar energi yang tersimpan dalam tubuh ikan digunakan untuk penyesuaian diri terhadap kondisi yang kurang mendukung tersebut,

sehingga dapat merusak sistem pencernaan dan transportasi zat-zat makanan dalam darah.

Salinitas merupakan salah satu faktor pembatas penyebaran dan kehidupan plankton (faktor terbatas). Dimana salinitas yang sesuai akan menjadi tempat berlindung bagi organisme yang masih muda (larva atau juvenil). Biasanya hal tersebut terjadi di daerah estuari karena daerah ini mempunyai salinitas yang cukup rendah karena banyaknya muara sungai yang mengalir dan adanya curah hujan yang cukup tinggi sepanjang tahun. Menurut Rustam (2006) salinitas optimum untuk kehidupan teripang adalah 30 – 33 ppt.

2.2.3 pH

Nilai pH mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan organisme di dalam perairan. Perairan yang asam cenderung menyebabkan kematian pada organisme air, hal tersebut disebabkan konsentrasi oksigen akan rendah sehingga aktivitas pernapasan tinggi dan selera makan berkurang (Ghufron dan Kordi, 2005 *dalam* Kangkan, 2006). Perairan yang terdapat padang lamun, koral maupun daerah hutan bakau biasanya memiliki kisaran pH optimum, sehingga sangat sesuai jika dipilih sebagai lokasi pembenihan teripang. Menurut Martoyo (1994) pH air yang optimum untuk kehidupan teripang adalah 6,5 - 8,5.

2.2.4 Oksigen Terlarut

Kebutuhan oksigen pada ikan mempunyai dua kepentingan yaitu : kebutuhan lingkungan bagi spesies tertentu dan kebutuhan konsumtif yang bergantung pada metabolisme ikan (Ghufron dan Kordi, 2005 *dalam* Kangkan, 2006). Daya larut

oksigen di dalam perairan dapat berkurang disebabkan oleh naiknya suhu air dan meningkatnya salinitas (Maharani, 2007).

Oksigen yang ada dalam air dapat masuk melalui difusi dengan udara bebas, hasil fotosintesis dari tanaman dalam air dan adanya aliran air baru. Syarat kandungan oksigen terlarut untuk lokasi kehidupan teripang adalah 4-8 ppm (Rusyani dkk., 2003).

2.2.5 Kecerahan

Tingkat kecerahan suatu perairan identik dengan kejernihan perairan yang bersangkutan. Pada perairan yang tingkat kecerahannya tinggi dapat dipastikan bahwa tersuspensinya partikel rendah dan kandungan bahan organik rendah pula. Syarat mutlak untuk budidaya teripang dalam parameter kecerahan perairan berkisar antara 50-150 cm (Sutaman, 1993).

2.2.6 Kedalaman Perairan

Secara alami teripang hidup pada kedalaman perairan yang berbeda-beda menurut besarnya. Semakin dangkal perairan semakin dipengaruhi oleh pasang surut, karena daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut mempunyai tingkat kekeruhan yang tinggi. Kedalaman perairan berpengaruh terhadap jumlah dan jenis organisme yang mendiaminya, penetrasi cahaya, dan penyebaran plankton. Menurut Rustam (2006) lokasi untuk budidaya teripang sebaiknya pada kisaran kedalaman air antara 0,50-1,50 m pada air surut terendah.

2.2.7 Kecepatan Arus

Informasi ini diperlukan untuk mengetahui arah dan besarnya masa air yang mengalir serta mengetahui penyebaran limbah, sedimen atau bahan lainnya.

Aliran masa air diukur pada suatu titik yang tetap. Arus mempunyai pengaruh positif dan negatif bagi kehidupan biota perairan. Arus dapat menyebabkan teraduknya substrat dasar berlumpur yang berakibat pada kekeruhan sehingga terhambatnya fotosintesa. Pada saat yang lain, manfaat dari arus adalah menyuplai makanan, kelarutan oksigen, penyebaran plankton dan penghilangan CO₂ maupun sisa-sisa produk biota laut (Romimohtarto, 2003). Menurut Martoyo (1994) lokasi budidaya teripang harus terlindung dari pengaruh arus, gelombang maupun angin yang besar karna dapat dapat merusak sarana budidaya dan menyulitkan pengelolaan budidaya. Lokasi yang terlindung dari pengaruh tersebut biasa ditemukan di perairan teluk, laguna, atau perairan terbuka yang terlindung oleh gugusan pulau atau karang penghalang.

2.2.8 Klorofil-a

Sifat - sifat plankton memiliki pigmen yang lengkap mulai dari klorofil-a hingga klorofil-c, sehingga kadang diberi nama berdasarkan warnanya. Kesuburan perairan, salah satu indikatornya dinyatakan dalam konsentrasi klorofil-a (Basmi, 2000 *dalam* Kangkan 2006). Fitoplankton sebagai tumbuhan yang mengandung pigmen klorofil, mampu melaksanakan reaksi fotosintesa menghasilkan senyawa organik. Pigmen klorofil-a merupakan pigmen yang paling besar dan dominan dibandingkan dengan klorofil-b atau klorofil-c. Kandungan klorofil-a mempunyai hubungannya positif antara total fitoplankton dan klorofil-a (Akbulut, 2003 *dalam* Kangkan 2006).

2.2.9 Nitrat Perairan

Senyawa nitrogen dalam air laut terdapat dalam tiga bentuk utama yang berada dalam keseimbangan yaitu amoniak, nitrit dan nitrat. Menurut Boyd

(1982), tingkat toksitas amoniak tak berion berbeda-beda untuk tiap spesies, tetapi ada kadar 0,6 mg/l dapat membahayakan organisme tersebut. Nitrat dapat terbentuk karena tiga proses, yakni badai listrik, organisme pengikat nitrogen, dan bakteri yang menggunakan amoniak. Amoniak biasanya timbul akibat kotoran organisme dan hasil aktifitas jasad renik dalam proses dekomposisi bahan organik yang kaya akan nitrogen. Tingginya kadar amoniak biasanya diikuti naiknya kadar nitrit, mengingat nitrit adalah hasil dari reaksi oksidasi amoniak oleh bakteri *Nitrosomonas*. Tingginya kadar nitrit terjadi akibat lambatnya perubahan dari nitrit ke nitrat oleh bakteri *Nitrobakter* (Qodri dkk., 2003). Nitrat dapat menyebabkan menurunnya oksigen terlarut, penurunan populasi ikan, air cepat tua dan bau busuk. Kisaran nitrat yang layak untuk organisme yang dibudidayakan sekitar 0,2525 – 0,6645 mg/l (Winanto, 2004 dalam kangkan 2006).

2.3 Teknik budidaya teripang dengan konstruksi kurung

Menurut KKP 2012, Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam budidaya teripang adalah

- Dasar perairan terdiri dari pasir, pasir berlumpur, berkarang, dan ditumbuhi tanaman lamun
- Terlindung dari angin kencang dan arus/gelombang yang kuat
- Tidak tercemar dan bukan daerah konflik serta mudah dijangkau
- Kedalaman perairan lokasi antara 50-150 cm pada saat surut terendah dan sirkulasi air terjadi secara sempurna
- Mutu air: salinitas 24-33 ppt, kecerahan 50-150 cm, suhu 25-30°C

A. Bahan

- Balok berukuran (5x7x200) cm
- Waring nilon ukuran mata 0,2 cm
- Tali ris dari nilon dan papan yang tahan air
- Tali pengikat atau paku anti karat

B. Cara Pemasangan

- Tiang dipancang pada dasar perairan sedalam 0,5 m
- Bagian tiang yang berada di atas permukaan sebagai tempat melekatkan waring
- Waring yang telah dilengkapi dengan tali ris disambung dengan papan
- Papan yang telah disambung dengan waring dibalut lalu ditanam ke dalam lumpur (30 cm)
- Bila tidak ada papan bagian ujung waring ditanam ke dalam lumpur sedalam 30 cm kemudian bagian ujungnya dibelokkan ke dalam sepanjang 15 cm
- Ukuran kurung tancap disesuaikan dengan kebutuhan

C. Pemilihan Benih

- Pilih benih yang seragam baik jenis maupun ukuran
- Benih yang baik adalah tubuhnya berisi dan tidak cacat
- Hindari benih yang diangkut dalam waktu lama (lebih 1 jam) dan dalam keadaan bertumpuk (padat)
- Hindari benih yang telah mengeluarkan cairan berwarna kuning
- Pengangkutan benih sebaiknya dilakukan pada pagi atau malam hari atau pada saat suhu rendah dan menggunakan wadah yang berisi substrat pasir khususnya pada sistem pengangkutan terbuka

D. Teknik Budidaya

- Benih teripang dengan berat awal 40-60 g ditebar ke dalam kurung tancap dengan kepadatan 5-6 ekor/m².
- Penebaran dilakukan pada pagi atau sore hari atau pada suhu rendah.
- Sebelum benih ditebar ke dalam kurung tancap, adaptasikan terlebih dahulu agar dapat diketahui vitalitas maupun jumlah benih.
- Selama pemeliharaan diberikan kotoran ayam atau kotoran ayam yang dicampur dedak halus sebanyak 0,1 kg/m² setiap minggu sekali. Kotoran ayam atau dedak halus sebelum ditebar dicampur dengan air bersih dan diaduk merata agar tidak hanyut atau terapung dan dilakukan pada saat air surut.
- Pada sistem ini teripang yang dipelihara tidak tergantung dari pakan buatan karena teripang tersebut berada pada habitat aslinya. Pemberian kotoran ayam berfungsi sebagai pupuk untuk merangsang pertumbuhan diatom yang merupakan makanan utama bagi teripang. Masa pemeliharaan selama 4-5 bulan.

E. Cara Panen

Pemeliharaan teripang telah siap panen saat mencapai ukuran konsumsi (300-500 g) selama 4-5 bulan. Panen dilakukan pada saat air surut terendah, dan dilakukan beberapa kali karena banyak yang membenamkan diri dalam pasir atau lumpur. Untuk mengetahui apakah teripang sudah terpanen semuanya, dilakukan pengecekan pada air pasang, karena teripang senang keluar dari persembunyiannya setelah air pasang.