

POLA PERTUMBUHAN DAN FEKUNDITAS BULU BABI JENIS
Diadema setosum (Leske) YANG TERDAPAT DI PERAIRAN
PULAU SETAN KOTA PADANG

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

JULIANA
B.P. 02133022



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2007

ABSTRAK

Penelitian tentang pola pertumbuhan dan fekunditas bulu babi jenis *Diadema setosum* (Leske) yang terdapat di perairan Pulau Setan, Kota Padang telah dilakukan dari bulan Agustus 2006 sampai Januari 2007. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan, hubungan diameter dengan berat dan fekunditas bulu babi jenis *D. setosum*. Metode penelitian adalah metode survei dengan teknik pengambilan sample dilakukan pada lokasi dimana bulu babi tersebut terdapat. Dari hasil penelitian, faktor fisika kimia perairan Pulau Setan mendukung untuk kehidupan bulu babi jenis *D. setosum*. Pola pertumbuhan *D. setosum* dari 40 individu berbentuk sigmoid, hubungan diameter dengan berat bersifat allometrik. Fekunditas bulu babi jenis *D. setosum* berkisar dari 33.583 – 199.779 butir dan terdapat korelasi yang erat antara berat gonad, berat tubuh dan diameter tubuh dengan fekunditas.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Laut seperti halnya daratan dihuni oleh biota, yakni tumbuh-tumbuhan, hewan dan mikroorganisme hidup. Biota laut menghuni hampir seluruh bagian laut, mulai dari pantai, permukaan laut sampai dasar laut yang terjeluk sekalipun. Keberadaan biota laut ini sangat menarik perhatian manusia, bukan saja karena kehidupannya yang penuh rahasia, tapi juga karena manfaatnya yang sangat besar bagi kehidupan manusia (Romimohtarto dan Juwana, 2001). Salah satu biota laut yang mempunyai manfaat besar adalah Sea Urchin atau yang dikenal dengan nama bulu babi.

Bulu babi termasuk ke dalam phylum Echinodermata, kelas Echinoidea, yang menempati berbagai macam habitat diantaranya pada zona rata-rata terumbu karang (Azis, 1995). Bulu babi merupakan kelas yang paling banyak dieksploitasi. Saat ini tangkapan dunia mencapai 47.560 metrik ton atau sekitar 71% dari total eksploitasi Echinodermata. Tiga negara penghasil utama bulu babi di dunia adalah Jepang, Chili dan Amerika Serikat (Tuwo, 1995). Bagian tubuh bulu babi yang dimanfaatkan adalah telurnya. Telur bulu babi terasa lembut dan lezat. Masyarakat di kawasan Laut Tengah biasanya memakan telur ini mentah-mentah, sedangkan masyarakat Amerika Selatan lebih suka memasaknya setengah matang (Maryanto, 1996).

Bagi masyarakat Jepang sebagai masyarakat penggemar hasil-hasil laut, produk bulu babi berupa telur (gonad) sangat digemari. Di warung-warung sushi, produk bulu babi berupa telur dikenal dengan 'Uni' dan harganya sangat mahal. Untuk satu kilogram

'Uni' di Jepang harganya berkisar antara 50 sampai \$ 500 US, tergantung warna dan teksturnya (Kurnia, 2006).

Meskipun demikian, kegemaran masyarakat Jepang untuk mengkonsumsi 'Uni' ini sangat tinggi. Terbukti hampir 90% produk bulu babi di dunia dikonsumsi oleh masyarakat Jepang. Disebabkan karena adanya penangkapan bulu babi yang berlebihan di Jepang, yang telah berlangsung sekitar 100 tahun yang lalu, kini mereka harus mengimpornya dari Amerika Serikat, Chili, Rusia, Kanada dan Korea Selatan (Kurnia, 2006). Pada tahun 1990-an, bulu babi menjadi hewan paling berharga di California (Anonymous, 2003).

Lebih lanjut Saparinto (2003) menjelaskan beberapa jenis bulu babi yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan digemari konsumen diantaranya adalah *Strongylocentrotus internodus*, *S. purpuratus*, *S. pulcherimus*, *S. franciscanus*, *Pseudolatia masclata*, *Anthocidarus crassipina*, *Pseudocentrotus depressus*, *Temmapleurus lorenzaticus*, *Diadema setosum*, *D. savignyi*, *Mespilia globules*, *Toloponeustes pilcolus*, *Colobacatrotus mertensli*, dan *Tripneustes gratilla*. Salah satu jenis bulu babi yang mempunyai nilai ekonomi tinggi yang terdapat di Sumatera Barat adalah *D. setosum*.

Selain berperan sebagai sumber makanan, bulu babi juga berperan sebagai penjaga kesetimbangan populasi alga dan karang. Apabila bulu babi ini dimanfaatkan terus menerus terutama telurnya yang berfungsi sebagai alat berkembangbiak, maka secara langsung maupun tidak langsung akan menurunkan populasi bulu babi di suatu perairan. Jika populasi bulu babi menurun, karang akan ditumbuhi alga yang berakibat kematian karang dewasa dan tidak ada lagi tempat bagi larva karang untuk bertumbuh. Jika populasi bulu babi meningkat, dapat berakibat kematian larva atau karang muda

(Timotius, 2003). Oleh karena itu jika ingin memanfaatkan bulu babi secara berkelanjutan maka diperlukan upaya budidaya untuk menjaga kesetimbangan populasinya. Dalam kegiatan budidaya diperlukan berbagai pengetahuan baik dari segi ekologi, biologi reproduksi (sel telur, sel sperma, tingkat kematangan gonad, fekunditas dan fertilisasi), laju ataupun pola pertumbuhannya.

Di Indonesia umumnya dan Sumatera Barat khususnya upaya budidaya belum banyak dilakukan. Disini disampaikan hasil penelitian yang mengarah kepada aktifitas budidaya bulu babi yaitu mengenai pola pertumbuhan bulu babi jenis *D. setosum* dengan mengamati hubungan antara berat dan diameter, pola pertumbuhan serta mengamati fekunditas dan telur bulu babi sebagai langkah awal untuk penelitian selanjutnya. Penelitian ini dilakukan di Pulau Setan karena Pulau Setan merupakan pulau yang dekat dengan pemukiman penduduk dan mempunyai potensi *D. setosum* yang tinggi, sehingga memungkinkan penduduk untuk melakukan upaya budidaya sekaligus dapat meningkatkan perekonomian mereka. Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran, panjang, berat, diameter atau tinggi dalam suatu waktu, sedangkan fekunditas merupakan jumlah telur matang yang akan dikeluarkan oleh individu betina (Effendie, 1997), keseluruhan informasi ini merupakan pengetahuan dasar kegiatan budidaya.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah pola pertumbuhan bulu babi jenis *D. setosum* yang hidup di perairan Pulau Setan?
2. Bagaimanakah fekunditas bulu babi ini?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mempelajari pola pertumbuhan bulu babi jenis *D. setosum* sehingga akan didapatkan bentuk pertumbuhan dari jenis tersebut.
2. Mengetahui jumlah telur (fekunditas) bulu babi jenis tersebut.

Adapun hasil penelitian ini menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang bulu babi jenis *D. Setosum* dan dapat dimanfaatkan untuk perencanaan budidayanya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor fisika kimia di Peariran Pulau Setan, Kota Padang mendukung untuk kehidupan bulu babi jenis *D. setosum*.
2. Pertumbuhan bulu babi jenis *D.setosum* yang didapatkan berbentuk sigmoid. Dengan persamaan :

$$Dt = 97 \{ 1 - e^{-0,41(t + 10,58)} \}$$

3. Hubungan diameter dan berat dari 40 individu *D.setosum* bersifat allometrik, yaitu pertambahan diameter tidak secepat pertambahan berat.
4. Fekunditas *D.setosum* berkisar dari 33.583 – 199.779 butir. Ada korelasi yang erat antara berat gonad, berat tubuh dan diameter tubuh dengan fekunditas.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kapan bulu babi jenis *D.setosum* ini memijah dan kapan puncak pemijahan terjadi untuk dapat melakukan upaya budidaya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anonymous. 2003. *Bulu Babi Merah Hewan yang Nyaris 'Hidup Selamanya'*. <http://www.kompas.com/teknologi/news.htm>. 3 Februari 2006.
- _____. 2005. *Sea Urchin*. <http://www.en.wikipedia.org/wiki/sea.urchin.htm>. 9 Februari 2006.
- Azis, A. 1995. *Beberapa Catatan Mengenai Fauna Echinodermata di Lombok. Pengembangan dan Manfaat Potensi Kelautan, Potensi Biota, Teknik Budidaya dan Kualitas Perairan*. Oseanologi LIPI. Jakarta.
- _____. 1996. Habitat dan Zonasi Fauna Echinodermata di Ekosistem Terumbu Karang. *Oceana*. Vol. XXI, No. 2 : 33 – 43.
- Barnes, R.D and Ruppert, E.E. 1987. *Invertebrate Zoology. Sixth Edition*. Saunder College Publishing, New York.
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut. Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Darsono, P dan Sukarno. 1993. Beberapa Aspek Bulu Babi, *Tripneustes gratilla* (Linnaeus) di Nusa Dua – Bali. *Oseanologi di Indonesia*. No. 26 : 13 – 25.
- Darsono, P. 1993. gametogenesis pada Bulu Babi, *Diadema setosum* (Leske) di Pulau Pari, Pulau-Pulau Seribu. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. No. 27 : 21 – 23.
- Dhewani, Nurul dan Mirah Sjatiric. 2003. *Flora dan Fauna di Pesisir Laut*. Coremap. LIPI Jakarta.
- Effendic, I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Utama. Yogyakarta.
- Ikawati, Y., P. S. Hlanggarawati, H. Parlan, H. Handini dan B. Siswodiharjo. 2001. *Terumbu Karang di Indonesia*. Penerbit Masyarakat Panulis Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bekerjasama dengan Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi.
- Jasin, S. Maskoeri. 1994. *Zoologi Invertebrata untuk Perguruan Tinggi*. Sinar Wijaya. Surabaya.