

**TINGKAT KEMATANGAN GONAD BULU BABI
(*Diadema setosum*) DI PERAIRAN PULAU PANJANG JEPARA**

SKRIPSI

Oleh:

**EVI LUTFIYANI
260 201 151 301 21**



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**TINGKAT KEMATANGAN GONAD BULU BABI
(*Diadema setosum*) DI PERAIRAN
PULAU PANJANG JEPARA**

Oleh :
Evi Lutfiyani
260 201 151 301 21

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Tingkat Kematangan Gonad Bulu babi (*Diadema setosum*) di Perairan Pulau Panjang, Jepara
Nama Mahasiswa : Evi Lutfiyani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130121
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/ Ilmu Kelautan

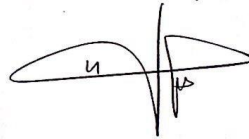
Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc
NIP. 19581007 198703 2 001

Pembimbing Anggota

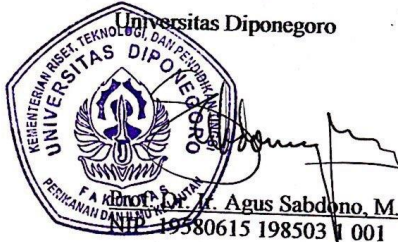


Ir. Hadi Endrawati, DESU
NIP. 19600707 199003 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua

Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc
NIP. 19690116 199303 2 001

U

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Tingkat Kematangan Gonad Bulu babi
(*Diodema setosum*) di Perairan Pulau Panjang
Jepara
Nama Mahasiswa : Evi Lutfiyani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130121
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Tanggal Ujian : 11 Juni 2019

Mengesahkan :

Ketua Penguji



Dr. Ir. Delianis Pringgencies, M.Sc
NIP. 19581007 198703 2 001

Sekretaris Penguji



Ir. Hadi Endrawati, DESU
NIP. 19600707 199003 2 001

Anggota Penguji



Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si
NIP. 19611129 199003 2 001

Anggota Penguji



Dr. Dwi Haryanti, S.Kel., M.Sc.
NPPU. H.7.198503292018072001

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19690323 199512 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua Informasi yang dimuat dalam karya tulis ini yang berasal dari penulis lain yang telah dipublikasikan maupun tidak, telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi karya ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 14 Juni 2019
Penulis



Evi Lutfiyani
NIM. 26020115130121

RINGKASAN

Evi Lutfiyani, 26020115130121, Tingkat Kematangan Gonad Bulu babi (*Diadema setosum*) di Perairan Pulau Panjang, Jepara (Delianis Pringgenies dan Hadi Endrawati)

Tingkat kematangan gonad (TKG) adalah tahapan tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah biota memijah. Tingkat kematangan gonad diperlukan untuk mengetahui perbandingan antara organisme yang telah matang gonad dan yang belum matang gonad. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks kematangan gonad bulu babi (*Diadema setosum*) dan tingkat kematangan gonad bulu babi (*Diadema setosum*) di Perairan Pulau Panjang, Jepara. Pengambilan sampel dilaksanakan di bulan Desember 2018. Adapun lokasi pengambilan sampel penelitian tersebut di Perairan Pulau Panjang, Jepara ($110^{\circ}37'30''\text{BT}$ dan $6^{\circ}34'40''\text{LS}$).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi langsung di lapangan. Pengambilan sampel bulu babi menggunakan metode transek. Setiap transek dibuat dengan ukuran panjang 1 m dan lebar 1 m yang dibagi menjadi 16 bidang. Bulu babi ditimbang bobot tubuh dan diukur diameternya, lalu dibedah dan diambil gonadnya. Gonad ditimbang dan diamati morfologinya. Sediaan histologis gonad dibuat dengan menggunakan metode parafin dan pewarnaan hematoxilin eosin. Parameter yang diukur adalah diameter cangkang tubuh, Indeks Kematangan Gonad (IKG), dan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) serta parameter lingkungan seperti suhu, pH, DO dan salinitas air. TKG ditetapkan berdasarkan gambaran histologi gonad. Analisa data dilaksanakan secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diameter cangkang bulu babi *Diadema setosum* berkisar antara 5,6 – 9,0 cm (56 – 90 mm). Bobot tubuh *Diadema setosum* berkisar antara 81 – 252 gram. Nilai IKG *Diadema setosum* terendah sebesar 4,9 % dan IKG tertinggi sebesar 13,6 % dengan nilai rata - rata IKG sebesar 7,334 %. Pada bulan Desember puncak kematangan gonad bulu babi *Diadema setosum* pada perairan pulau panjang jepara siap pijah, hal tersebut didasarkan dengan tingginya individu bulu babi (*Diadema setosum*) yang ditemukan pada kategori TKG III yang terdapat 11 dari 30 individu dan terdapat 2 individu pada kategori TKG IV yang diamati histologi gonadnya yang menunjukkan pada fase tersebut.

Kata kunci: Bulu babi, *Diadema setosum*, Tingkat kematangan gonad, Indeks kematangan gonad, Histologi

SUMMARY

Evi Lutfiyani, 26020115130121, Gonadal Maturity of Sea Urchins (*Diadema setosum*) in Panjang Island, Jepara. (Delianis Pringgenies dan Hadi Endrawati)

The maturity level of gonads (TKG) is a certain stage gonadal development before and after the spawning biota. Level Gonad maturity is to find out the comparison between organisms that have mature gonads and immature gonads. This research aims to determine the gonads index of the maturity of sea urchin (*Diadema setosum*) and the gonads maturity level of sea urchins (*Diadema setosum*) found on Panjang Island, Jepara. Sampling was carried out from Desember 2018. The location of the research sampling was done on Panjang Island, Jepara (110°37'30"BT dan 6°34'40"LS).

The research method used was the observation method. The sampling of *Diadema setosum* sea urchins was using transects methods. Each transect was made with a length of 1 m and a width of 1 m. The sea urchins' masses were weighed and the diameters were measured, after that, they were dissected and the gonads were taken. Then the gonads were also weighed and the morphologies were observed. Dosage histological study of the gonads was made by using paraffin method and hematoxylin eosin staining. The measured parameters were the diameter of the shell, the Gonads Maturity Index (GI) and the Gonads Maturity Level, as well as environmental parameters such as temperature, pH, DO, and salinity of the water. The Gonads Maturity Level was determined based on an overview of the gonads histology. The data analysis was done descriptively.

The results showed that the diameter of *Diadema setosum* was between 5,6 – 9,0 cm (56 mm – 90 mm). Weighed *Diadema setosum* was between 81 – 252 gram. The lowest *Diadema setosum* Gonad Maturity Index (GI) value of 4,9 % and highest IKG value 13,6 % of the total, with an average *Diadema setosum* gratilla GI value of 7,334 %. In December the peak of the maturity of the sea urchin (*Diadema setosum*) on the waters of Long Island Jepara ready for massage, it is based on the height of individual the sea urchin (*Diadema setosum*) found in the category TKG III which is 11 out of 30 Individuals and there are two individuals in the TKG IV category which are observed histology of the gonadal showing in that phase.

Kata kunci: Sea Urchins, *Diadema setosum*, Gonad Maturity Level, Gonad Maturity Index, Histology

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Tingkat Kematangan Gonad Bulu babi *Diadema setosum* di Perairan Pulau Panjang Jepara” ini dapat diselesaikan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang senantiasa membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Hadi Endrawati, DESU selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Dra. Rini Pramesti, M.Si selaku dosen wali yang telah memberikan nasehat, bimbingan, dan dukungan selama perkuliahan dan penelitian.
4. Seluruh dosen, staff dan laboran Departemen Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro atas segala ilmu, bantuan dan kesempatan yang telah diberikan
5. Orang tua, keluarga, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan baik materil maupun moral dalam penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan.

Semarang, 13 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Waktu dan Lokasi Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bulu Babi	5
2.2 Klasifikasi Bulu Babi <i>Diadema setosum</i>	6
2.3 Morfologi Bulu Babi <i>Diadema setosum</i>	6
2.4 Reproduksi Bulu Babi.....	9
2.5 Habitat Bulu Babi	10
2.6 Indeks Kematangan Gonad (IKG)	11
2.7 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)	11
2.8 Parameter Lingkungan	14
III. MATERI DAN METODE	16
3.1 Materi Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.3 Metode Penelitian	17

3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.4.1 Pengambilan Sampel Bulu Babi	18
3.4.2 Pengambilan Data Parameter Lingkungan.....	19
3.4.3 Penentuan Nilai Indeks Kematangan Gonad (IKG).....	19
3.4.4 Penentuan Nilai Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil	21
4.1.1 Indeks Kematangan Gonad (IKG)	21
4.1.2 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)	22
4.1.3 Parameter Lingkungan Perairan.....	30
4.2 Pembahasan.....	31
4.2.1 Indeks Kematangan Gonad (IKG)	31
4.2.2 Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat-alat yang Digunakan Dalam Penelitian.....	16
2. Bahan-bahan yang Digunakan Dalam Penelitian.....	17
3. Hasil Indeks Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) yang ditemukan di Perairan Pulau Panjang Jepara	21
4. Hasil Diameter Cangkang Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) yang ditemukan di Perairan Pulau Panjang Jepara	22
5. Hasil Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) yang ditemukan di Perairan Pulau Panjang Jepara	23
6. Data Parameter Perairan Pulau Panjang Jepara	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Stasiun Pengambilan Data di Pulau Panjang Jepara	4
2. Bulu Babi <i>Diadema setosum</i>	7
3. Anatomi Bulu Babi <i>Diadema setosum</i>	8
4. Tingkat Kematangan Gonad Fase I	12
5. Tingkat Kematangan Gonad Fase II	13
6. Tingkat Kematangan Gonad Fase III	13
7. Tingkat Kematangan Gonad Fase IV	14
8. Metode Transek yang dilakukan untuk Pengambilan Sampel Bulu Babi	18
9. Grafik Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>)	21
10. Histologi Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) Jantan dalam Fase I (pulih)	24
11. Histologi Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) Jantan dalam Fase II (bertumbuh)	25
12. Histologi Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) Betina dalam Fase I (pulih)	26
13. Histologi Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) Betina dalam Fase II (bertumbuh)	27
14. Histologi Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) Betina dalam Fase III (berkembang)	28
15. Histologi Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) Betina dalam Fase III (berkembang)	29
16. Histologi Tingkat Kematangan Gonad Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>) Betina dalam Fase IV (memijah)	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Indeks Kematangan Gonad (IKG)	41
2. Dokumentasi Penelitian.....	42