

TINGKAT KEMATANGAN GONAD DAN FEKUNDITAS INDUK BETINA KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.) PADA PASIE LHOK PANTE TIBANG BANDA ACEH

Nadiatul Laili¹⁾, Widya Sari²⁾, Samsul Kamal³⁾, Masykur⁴⁾, Aida Fithri⁵⁾
Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh^{1, 3)}
Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Syiah Kuala Banda Aceh^{2,4,5)}

Email: widya_sari@unsyiah.ac.id

ABSTRAK

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) berperan penting pada ekosistem mangrove dan merupakan komoditas potensial bernilai ekonomis tinggi. Namun populasinya menurun karena penangkapan besar-besaran induk matang gonad oleh warga sekitar kawasan mangrove. Informasi kematangan gonad kepiting bakau sangat penting untuk diketahui karena dapat menggambarkan kemampuan kepiting bakau bereproduksi demi kelestariannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kematangan gonad kepiting bakau di kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Banda Aceh. Penelitian ini berlangsung pada bulan Mei hingga Juni 2022 dengan menggunakan metode survey. Pengambilan sampel kepiting dengan metode purposive sampling. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), fekunditas serta suhu, salinitas dan pH perairan. Setelah dianalisis secara deskriptif, ditemukan bahwa sebagian besar gonad sampel belum matang (TKG I dan II) dan hanya sebagian kecil yang berkategori matang (TKG III dan IV). IKG kepiting bakau berkisar dari 0 hingga 28,49%. Fekunditas kepiting bakau pada TKG IV menunjukkan jumlah telur yang akan memijah 1.418.666-4.042.000 butir. Kepiting berada pada kondisi di luar musim memijah. Lingkungan perairan habitat berada pada kondisi normal.

Kata kunci: Kepiting Bakau, betina, Kematangan gonad, Mei, Juni, Mangrove

ABSTRACT

Mangrove crab (*Scylla* sp.) plays an important role in the mangrove ecosystem and is a potential commodity with high economic value. However, the population is decreasing due to the large-scale capture of gonadal mature broodstock by residents around the mangrove area. Information on the maturity of the gonads of mangrove crabs is very important to know because it can describe the ability of mangrove crabs to reproduce for their sustainability. This study aims to determine the maturity of the gonads of mangrove crabs in the mangrove area of Pasie Lhok Pante Tibang Banda Aceh. This research took place from May to June 2022 using a survey method. Sampling of crabs by purposive sampling method. Parameters measured in this study were gonadal maturity level (TKG), gonadal maturity index (IKG), fecundity as well as temperature, salinity and pH of the waters. After descriptive analysis, it was found that most of the sample gonads were immature (TKG I and II) and only a few were categorized as mature (TKG III and IV). The IKG of mud crab ranges from 0 to 28.49%. Mangrove crab fecundity at TKG IV shows the number of eggs that will spawn 1,418,666-

Nadiatul Laili, dkk
Tingkat Kematangan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



4,042,000 eggs. The crabs are in a condition outside of the spawning season. The aquatic environment of the habitat is in normal conditions.

Keywords: Mangrove Crab, female, Gonad Maturity, May, June, Mangrove

A. PENDAHULUAN

Jumlah jenis kepiting yang tergolong dalam familia *Portunidae* di perairan Indonesia diperkirakan lebih dari 100 spesies. Salah satu jenis kepiting yang tergolong kedalam familia *Portunidae* adalah Kepiting bakau (*Scylla* sp.) (Afriyanto dan Liviawaty, 2001). Kepiting bakau adalah salah satu biota perairan yang bernilai ekonomis penting dan kehidupannya sangat dipengaruhi oleh keberadaan hutan mangrove. Struktur fisik vegetasi mangrove dengan akar-akar tunjangnya yang saling membelit dan padat serta cabangnya memanjang ke bawah menjadikannya sebagai habitat yang baik bagi kehidupan kepiting bakau (Irnawati dkk., 2009). Ketersediaan kepiting bakau di Indonesia diperoleh dari penangkapan stok alam di perairan pesisir khususnya di area mangrove. Semakin meningkatnya nilai ekonomi kepiting maka penangkapan kepiting bakau juga semakin meningkat. Menurut Syahrena dkk., (2016), rata-rata pertumbuhan produksi kepiting di beberapa provinsi penghasil utama kepiting justru lambat dan cenderung menurun.

Penentuan tingkat kematangan gonad kepiting bakau didasarkan pada perkembangan gonad secara morfologi yang didasarkan warna, ukuran dan pemenuhan gonad dalam rongga tubuh kepiting bakau (Sagala dkk., 2013). Ukuran tubuh induk mempengaruhi derajat fertilisasi dan frekuensi pemijahan. Fekunditas merupakan jumlah telur yang dihasilkan sesuai dengan bobot tubuh akhir induk kepiting bakau pada tahap matang ovari (Tiurlan dkk., 2019).

Perkembangan tingkat kematangan ovari induk kepiting bakau bergantung pada pakan dan sumber nutrisi spesifik yang dikandungnya. Sumber nutrisi spesifik merupakan faktor penting dalam menentukan kuantitas maupun kualitas reproduksi kepiting. Kepiting bakau betina yang sudah matang gonad lebih banyak terdistribusi di bagian muara yang merupakan pintu keluar dan masuknya kepiting yang sedang bermigrasi dari perairan laut ke kawasan mangrove atau sebaliknya (Rosmaniar, 2008). Pasie Lhok Pantê Tibang merupakan salah satu habitat spesies kepiting bakau (*Scylla* sp.) Pasie Lhok Pante Tibang meliputi kawasan pesisir pada Gampong Deah Raya, Tibang dan Alue Naga. Pasie Lhok Pantê Tibang merupakan salah satu Kawasan di Pesisir Barat Banda Aceh yang mengalami kerusakan tambak yang parah saat bencana tsunami dan gempa bumi pada tahun 2004. Terdapat upaya rekonstruksi pasca tsunami berupa penanaman pohon bakau pada kawasan pesisir dan tambak-tambak warga yang dilakukan oleh relawan dan warga. Jenis mangrove yang ditanam adalah jenis *Rhizophora apiculata*. Kondisi tanaman bakau saat observasi berupa pohon dengan pertumbuhan akar yang baik. Keberadaan kawasan bakau tersebut menyediakan pasokan kepiting bakau bagi masyarakat sekitar.

Hasil wawancara dengan nelayan yang berada di kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Banda Aceh diperoleh informasi bahwa spesies kepiting bakau dapat dijumpai setiap tahunnya. Tetapi pada bulan Oktober-Desember paling banyak ditemukan kepiting bakau (*Scylla* sp.). Hal itu dikarenakan dipengaruhi oleh musim hujan. Peneliti mengambil jenis kepiting ini untuk diteliti dikarenakan kepiting ini dapat

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematangan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

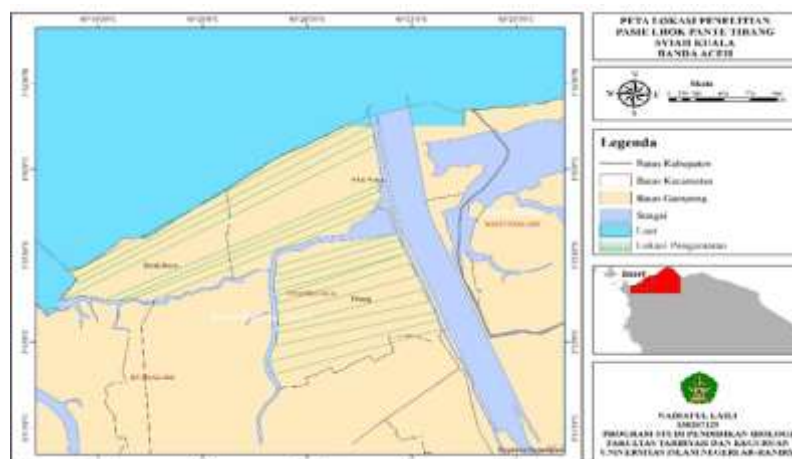
ditemukan sepanjang tahun dan di lokasi penelitian belum pernah dilaporkan tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG) dan fekunditasnya.

Penelitian tentang tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG) dan fekunditas kepiting bakau (*Scylla* sp.) penting dilakukan karena tingkat kematangan gonad ini dapat menggambarkan kemampuan bereproduksi kepiting di kawasan tersebut. Semakin tinggi tingkat kematangan gonadnya maka semakin dekat waktu memijahnya. Sehingga kajian tentang tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG) kepiting bakau penting untuk diteliti karena dapat menentukan kapan musim berbiak kepiting bakau.

Penelitian terkait potensi reproduksi kepiting di kawasan pantai Pasie Lhok Panté Tibang Banda Aceh ini sudah pernah dilakukan terhadap Kepiting Rajungan Bintang (*Portunus sanguinolentus*). dengan parameter penelitian yang sama (TKG, IKG dan fekunditas). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa persentase TKG dan IKG yang belum matang lebih tinggi dibandingkan dengan TKG dan IKG yang sudah matang (Fatma dkk., 2019)

B. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Aceh Besar pada bulan Mei hingga Juni 2022



Gambar 1 : Peta lokasi penelitian pada kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei observasi. Penentuan lokasi dilakukan dengan metode purposive sampling untuk pengambilan sampel berfokus pada tujuan tertentu. Kepiting bakau yang digunakan merupakan kepiting hasil tangkapan warga sekitar kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Aceh Besar dengan menggunakan alat tangkap yang biasa warga sebut bubu. Kepiting bakau yang tertangkap disortir untuk mendapatkan induk betina dengan ukuran karapaks 10 – 12 cm. Sebanyak 80 induk kepiting betina diamati dan diukur sesuai parameter penelitian ini. Pengambilan dan pengamatan sampel kepiting bakau setiap satu minggu sekali dengan melihat karakteristik perkembangan gonad dan warna dari gonad berdasarkan kriteria Kasry (1996) dan Iromod dkk., (2013) Indek Kematangan Gonad (IKG) dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (2002), Pengukuran

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematngan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



jumlah telur untuk penentuan fekunditas dari sampel gonad yang telah matang, dilakukan berdasarkan rumus Juwana dan Romimohtarto (2000). Pengamatan data kualitas air di lingkungan mangrove dilakukan selama satu minggu pada pagi, siang dan petang, yang meliputi suhu, pH dan salinitas. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif untuk mendeskripsikan tingkat kematangan gonad (TKG). Analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung indeks kematangan gonad (IKG) dan fekunditas.

Pendeskripsian tingkat kematangan gonad (TKG) kepiting bakau terbagi dalam empat tingkatan (Hamid dkk., 2015) antara lain

1. TKG I (belum matang)

Ovarium kecil dan berwarna transparan

2. TKG II (mulai matang)

Ovarium bertambah besar, namun belum menepati daerah hepatic dan berwarna krem atau berwarna kuning muda

3. TKG III (Matang)

Ovarium semakin besar dan menepati daerah hepatic berwarna orange

4. TKG IV (sangat matang)

Ovarium menepati sebagian besar daerah hepatic, adanya lobus, ovarium berwarna orange kemerahan.

Indeks kematangan gonad kepiting bakau (*Scylla* sp) diperoleh dengan cara menimbang berat tubuh masing–masing sampel kepiting bakau, kemudian dibedah dan diambil gonadnya, selanjutnya gonad tersebut ditimbang. Indeks kematangan gonad ditentukan dengan menggunakan rumus menurut Effendy (2002) sebagai berikut :

$$IKG = \frac{BG}{BT} \times 100\%$$

Keterangan :

IKG = Indeks kematangan gonad

BG = Berat gonad (gram)

BT = Berat tubuh (gram)

Menghitung fekunditas kepiting bakau (*Scylla* sp.) betina dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = n \frac{G}{g}$$

Keterangan :

F = Fekunditas

G = Berat total telur (g)

g = Berat contoh telur (g).

n = jumlah telur. (Hamid dkk., 2015)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengoleksian kepiting bakau betina selama penelitian di Pasie Lhok Pante Tibang Banda Aceh diperoleh 80 sampel induk kepiting bakau yang diambil selama 2

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematngan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

bulan. Hasil analisis tingkat kematangan Gonad terhadap 80 sampel induk kepiting bakau tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 2: Persentase individu kepiting bakau (*Scylla* sp.) pada berbagai tingkat kematangan gonad di kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Banda Aceh pada bulan Mei dan Juni 2022

Berdasarkan Gambar 1. di atas dapat dilihat bahwa induk kepiting bakau pada bulan Mei memiliki proporsi TKG 1 sebanyak 37,5%, TKG II sebanyak 40%, TKG III sebanyak 20%, dan TKG IV sebanyak 2,5%. Adapun hasil penilaian dan penghitungan terhadap kematangan gonad induk betina kepiting pada bulan Juni menunjukkan bahwa proporsi induk betina kepiting yang mengalami TKG I sebanyak 30%, TKG II sebanyak 45%, TKG III sebanyak 20% dan TKG IV sebanyak 5%. Berbagai struktur kondisi kematangan gonad kepiting bakau dapat dilihat pada Gambar 2.



Nadiatul Laili, dkk
Tingkat Kematangan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

Gambar 3. Sruktur Gonad Induk Betina Kepiting Bakau pada Berbagai Tingkat Kematangan Gonad (TKG) di Kawasan Mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Kecamatan Syiah Kuala. A.TKG I, B.TKG II, C. TKG III, dan D. TKG IV. (1) Karapaks, (2) Insang, (3) Gonad, (4) Abdomen.

Tingkat kematangan gonad (TKG) kepiting bakau yang ditemukan di kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang pada bulan Mei dan Juni sebagian besar berada pada tingkat kematangan gonad TKG I dan TKG II. Banyaknya persentase kepiting bakau pada TKG I dan TKG II pada bulan Mei dan Juni ini dikarenakan pada saat pengambilan sampel kepiting bakau berada di luar bulan puncak masa perkawinan. Menurut Iromo dkk., (2013) puncak masa perkawinan kepiting bakau (*Scylla* sp.) terjadi pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari

Terdapat perbedaan persentase TKG I dan TKG II antar bulan Mei dan Juni 2022. Jumlah induk kepiting yang mengalami TKG pada level yang sama antara bulan Mei dan Juni berbeda. Persentase induk betina kepiting bakau (*Scylla* sp.) dengan TKG I pada bulan Juni menurun persentasenya (30%) dibandingkan bulan Mei (37,5%), namun sebaliknya, persentase kepiting bakau dengan TKG II pada bulan Juni meningkat persentasenya (45%). Meskipun terjadi penurunan jumlah induk yang mengalami TKG I pada bulan Juni namun terjadi peningkatan jumlah induk yang berada pada TKG II, TKG III maupun TKG IV. Bahkan pada bulan Juni ditemukan 2 individu induk kepiting yang berada pada tingkat TKG IV. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan persentase induk betina kepiting bakau dengan gonad yang lebih matang pada bulan Juni dibandingkan bulan Mei. Dengan demikian terdapat induk betina kepiting bakau yang memijah di bulan Mei dan Juni meskipun di luar musim berbiak.

Rendahnya persentase induk betina kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang matang gonad pada bulan Mei dan Juni ini diduga karena kondisi lingkungan yang belum optimal memicu neuroendokrin reproduksi induk kepiting bakau untuk mencapai masa puncak periode berbiak. Salah satu faktor lingkungan biotik yang diduga mempengaruhi hal tersebut adalah ketersediaan pakan alamiahnya. Kualitas nutrisi pakan sangat mempengaruhi performansi reproduksi induk ikan dan krustase seperti pematangan gonad, fekunditas, daya tetas telur, dan kualitas larva (Iromo dkk., 2013) Oleh karena itu, pakan induk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi performansi reproduksi induk dan kualitas larva kepiting yang baik, salah satunya kolesterol. Kolestrol dibutuhkan untuk memenuhi beberapa fungsi endokrin, yaitu sebagai prekursor hormon steroid, untuk proses gonadogenesis, pematangan ovarium, dan perkembangan larva (Ghufran dkk., 2012).

Ketersediaan jumlah serasah yang banyak, merupakan penyuplai bahan organik sehingga mampu menunjang kehidupan makhluk hidup di kawasan mangrove, salah satunya kepiting bakau (Iromo dkk.,2013). Produksi serasah tertinggi terjadi ketika musim hujan atau saat curah hujan tinggi. Saat dilakukan penelitian, pada bulan Mei dan Juni, curah hujan pada kawasan Banda Aceh cenderung normal dan intensitas cahaya matahari meningkat. Kondisi ini diduga mengakibatkan produksi serasah pada kawasan mangrove berkurang dan kadar oksigen terlarut menurun, sehingga mempengaruhi metabolisme nutrisi dan kondisi hormonal serta fisiologi reproduksi induk kepiting. Hal tersebut akan mempengaruhi proses oogenesis, folikulogenesis, vitelogenesis dan kemangan gonad induk kepiting, oleh karena itu persentase induk kepiting yang matang gonad juga rendah.

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematngan Gonad

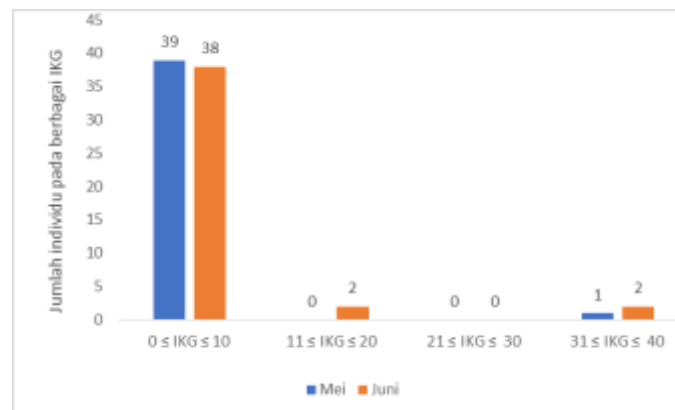
<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 80 ekor kepiting bakau yang ditemukan pada kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang diketahui bahwa Indeks Kematangan Gonad (IKG) induk betina kepiting pada berbagai TKG sangat beragam. Data IKG berdasarkan TKG dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Data Indeks Kematangan Gonad (IKG) pada berbagai tingkat kematangan gonad (TKG)

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)	Indeks Kematangan Gonad (IKG)	
	(Terendah%)	(Tertinggi %)
TKG I	0	0
TKG II	0,69	4,83
TKG III	2,21	5,16
TKG IV	14,17	28,49

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa indeks kematangan gonad (IKG) kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang ditemukan pada kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh meningkat sejalan dengan peningkatan TKG. Kepiting betina tidak mengalami perkembangan gonad selama TKG I, namun gonad mengalami perkembangan ukuran dan berat sejalan perkembangan kematangannya menjadi TKG II, III dan TKG IV. Perbandingan indeks kematangan gonad (IKG) kepiting bakau yang ditemukan pada kawasan Mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Banda Aceh pada bulan Mei dan Juni disajikan pada Gambar 3.



Gambar 4. Indeks Kematangan Gonad Kepiting Bakau di kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh pada bulan Mei dan Juni 2022.

Berdasarkan data pada Gambar 3 diketahui sebagian besar induk kepiting bakau betina yang ditemukan berada pada indeks kematangan gonad pada kisaran $0 \leq IKG \leq 10$ pada bulan Mei (39 individu) dan pada bulan Juni (38 individu). Sementara indeks kematangan gonad dengan jumlah individu terendah berada pada kisaran $11 \leq IKG \leq 20$ baik pada bulan Mei (0 individu) maupun Juni (2 individu). IKG kepiting bakau meningkat pada bulan Juni, kondisi ini sejalan dengan peningkatan TKG kepiting bulan Juni.

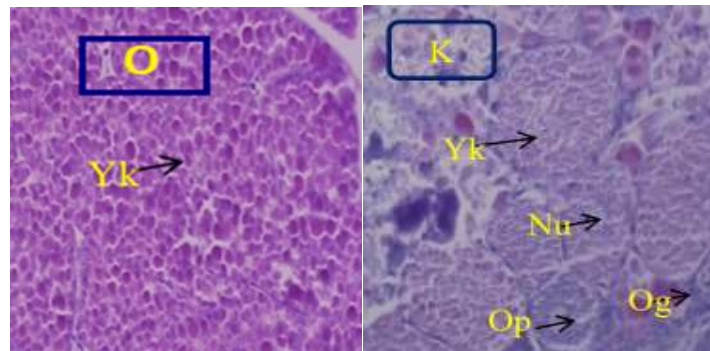
Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematngan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

Indeks kematangan gonad (IKG) merupakan perbandingan dari bobot gonad dengan bobot tubuhnya. Berdasarkan data hasil penelitian nilai IKG tertinggi (28,49 %) terjadi pada induk dengan TKG IV. Hal ini berarti gonad individu tersebut berkembang mencapai 28,49% dari bobot tubuh kepiting. Semakin berkembangnya kematangan gonad maka nilai IKG akan semakin besar persentasenya dan semakin besar pula perkembangan sel telur di dalam gonadnya (Supyan dkk., 2013)

Kondisi tersebut diduga karena pengaruh kondisi internal dan eksternal. Kondisi internal adalah kandungan hormonal kepiting yang dipengaruhi kondisi eksternal yaitu kondisi musim dan factor lingkungan. Menurut (Fitriana dkk., 2020), level hormon reproduksi akan mempengaruhi peningkatan kematangan gonad. Induksi hormonal buatan berupa penyuntikan Oodev mampu meningkatkan kematangan gonad. Oodev mengandung *Pregnant Mare Serum Gonadotrophine* (PMSG) dan *Anti Dopamine* (AD). PMSG mengandung *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing hormone* (LH).



Gambar 5. Perbandingan struktur jaringan gonad betina kepiting bakau yang diinduksi hormon (O) dan tanpa induksi (kontrol=K). Keterangan: Og= oogonium, Op=oosit primer, Nu=Nucleus, Yk=Yolk /Kuning telur (Fitriana dkk., 2020).

Kepiting bakau yang dihitung fekunditasnya adalah induk kepiting betina yang berkategori TKG IV, Selama penelitian yang dilakukan pada bulan Mei dan Juni kepiting bakau yang matang gonad pada TKG IV dan dapat dihitung jumlah telurnya sebanyak 3 individu (1 individu pada bulan Mei dan 2 individu pada bulan Juni). Hasil dari fekunditas kepiting bakau pada Individu berkategori TKG IV pada kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2: Data Fekunditas kepiting bakau (*Scylla* sp.) di kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang

Individu ke	Berat kepiting (g)	Berat Total Gonad (g)	Berat Sampel telur (g)	Jumlah Telur dalam Sampel (n)	Fekunditas
1	173	53	0.003	118	2.084.666,6667
2	292	97	0.005	227	4.403.800
3	259	64	0.004	186	2.976.000

Nadiatul Laili, dkk
Tingkat Kematngan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



Berdasarkan data pada Tabel 2 diketahui bahwa kepiting bakau yang matang gonad pada TKG IV memiliki fekunditas yang berbeda-beda. Fekunditas terbanyak pada individu ke 2 yakni 4.403.800 butir telur sementara jumlah telur yang paling sedikit pada individu 1 yakni 2.084.666,6667 butir telur. Individu 2 merupakan individu yang memiliki berat tubuh dan berat gonad tertinggi dibandingkan 2 individu yang lain. Fekunditas meningkat sejalan dengan peningkatan berat tubuh dan berat gonad kepiting. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan tatiana dkk., (2020) induk kepiting TKG I dan TKG II yang ditemukan pada bulan Juni-Juli lebih banyak. IKG kepiting bakau pada TKG IV menunjukkan telur yang akan memijah 1.348.666-4.922.500 butir dan sebagian besar induk kepiting betina kepiting bakau berada pada masa belum matang gonad dan berada pada kondisi di luar musim memijah.

Berdasarkan hasil pengukuran suhu lingkungan di kawasan mangrove Pasi Lhok Pante Tibang diketahui bahwa suhu air di lokasi penelitian berkisar antara 29oC hingga 31oC. Tingkat salinitas air di lokasi penelitian adalah 30 o/oo. Derajat keasaman (pH) air di lokasi penelitian berkisar antara 7,7 hingga 7,9. Hasil dari pengukuran suhu, pH dan salinitas air di kawasan mangrove pada kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 : Faktor Lingkungan (air)

No	Faktor fisik kimia perairan	Kisaran	Kondisi
1	Suhu (C°)	29-31	Optimal
2	Ph	7,8-7,9	Optimal
3	Salinitas (‰)	30-35	Optimal

Berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa suhu air di lokasi penelitian berkisar antara 29°C hingga 31°C. Tingkat Salinitas air di lokasi penelitian adalah 30‰ hingga 35‰. Derajat keasaman (pH) air di lokasi penelitian berkisar antara 7,7 hingga 7,9.

Faktor abiotik yang diukur saat pagi hari, siang dan sore hari pada penelitian ini meliputi suhu, pH, dan salinitas. Suhu merupakan suatu parameter fisika perairan yang dapat berpengaruh terhadap parameter fisika dan kimia air lainnya. (Supyan,2013) Pengukuran faktor abiotik suhu dilakukan terhadap air, suhu air terendah berada pada 30°C. Suhu air akan mengalami perubahan kenaikan dari pagi menjelang siang hari dan akan kembali turun pada sore hari. Tinggi rendah suhu perairan sangat dipengaruhi oleh intensitas penyinaran matahari.(Irawan, 2015)

Derajat keasaman yang tinggi mendukung keberadaan organisme pengurai untuk menguraikan bahan-bahan organik yang jatuh dilingkungan mangrove, sehingga tanah mangrove mempunyai tingkat keasaman yang tinggi (Gita,2015). pH yang diukur pada

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematngan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



lokasi penelitian berkisar antara 7,8–7,9, nilai pH yang didapatkan di lokasi penelitian masih dalam batas toleransi untuk kehidupan kepiting bakau (*Scylla* sp.).

Derajat keasaman (pH) mempengaruhi ketersediaan nutrisi dan akan membatasi kehidupan suatu organisme yang tidak tahan terhadap asam. Semakin tinggi nilai pH maka proses demineralisasi bahan organik yang dihasilkan oleh bahan serasah semakin cepat sehingga menyebabkan melimpahnya bahan organik untuk kebutuhan kepiting bakau (*Scylla* sp.). Salinitas yang didapatkan pada lokasi penelitian berada pada 30‰. Kisaran salinitas yang sesuai bagi kepiting bakau (*Scylla* sp.) berkisar antara 10–30‰ atau dapat digolongkan pada kondisi salinitas air payau. (Kasri, 2003). Kondisi lingkungan habitat pada bulan Mei dan Juni mempengaruhi kematangan gonad. Menurut suhu, makanan, periode cahaya, musim dan musim merupakan faktor-faktor lingkungan dominan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan gonad selain ketersediaan hormon reproduksi pada level optimal dan periode yang tepat akan menyebabkan organisme mencapai karakteristik gonad yang sudah matang (TKG IV). Morfologi gonad kepiting bakau yang sudah matang berwarna orange atau orange kemerahan. Sel telurnya tampak sebagai butiran kuning telur yang lebih besar dan terlihat jelas dibandingkan TKG III. Secara histologis tampak lapisan minyaknya menutupi seluruh sitoplasma dengan diameter sel telur yang seragam. Gambaran histologis tersebut menunjukkan bahwa pengaruh hormon reproduksi eksogenous yang terkandung pada oodev dapat meningkatkan kematangan gonad ke tahapan *mature*.

Menurut Chung Seo dkk., (2009) Hasil studi terhadap kematangan gonad dan pemijahan kepiting biru *Portunus trituberculatus* di pantai barat Korea menunjukkan bahwa indeks gonadosomatik (GSI) dan indeks hepatosomatik (HSI) yang berfluktuasi sepanjang tahun. Indeks gonadosomatik tertinggi pada bulan Juni dan terendah pada bulan Agustus. Indeks hepatosomatik paling rendah di peroleh pada musim memijah dari Juni hingga Juli. Selanjutnya HSI mulai meningkat kembali sejak Agustus hingga Desember. Pada studi histologis gonad induk betina teramati gonad diisi oosit primer dari Januari hingga Februari, sementara pada bulan Mei teramati adanya oosit sekunder. Gambaran organ reproduksi organ reproduksi hampir seluruh induk betina memiliki kantung sperma dalam reptaculum tubuhnya saat Agustus hingga September. Hal tersebut menunjukkan bahwa periode kawin kepiting biru ini berlangsung pada kisaran periode Agustus hingga September. Total nilai RNA dan DNA tertinggi dari kepiting biru terjadi pada Mei. Nilai DNA tetap tidak berubah kecuali pada bulan Mei, sementara nilai RNA terendah pada Januari. Rasio nilai RNA/DNA terendah pada bulan Mei dan tertinggi pada Juli. Nilai koefisien korelasi antara berat tubuh dan fekunditas kepiting biru lebih tinggi dibandingkan koefisien korelasi antara lebar karapaks dan fekunditas.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG) dan fekunditas kepiting bakau (*Scylla* sp.) dapat disimpulkan bahwa Jumlah induk kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang ditemukan di

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematngan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



kawasan mangrove Pasie Lhok Pante Tibang Kecamatan Syiah Kuala berada pada TKG I – IV, dan jumlah TKG I dan II lebih banyak. IKG kepiting Bakau berkisar dari 0 hingga 28,49 %. Fekunditas kepiting bakau pada TKG IV menunjukkan jumlah telur yang akan memijah 2.084.666,667 – 4.403.800 butir. Sebagian besar induk kepiting betina berada pada masa belum matang gonad dan berada di luar kondisi memijah. Kualitas lingkungan (suhu, salinitas dan pH air) habitat berada pada kondisi normal.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Fatma, N, Sari, W, Kamal, S., 2019. “Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Kepiting Rajungan Bintang (*Portunus sanguinolentus*) di Pasie Lhok Pante Tibang Banda Aceh”, *jurnal Biotik*, 3 (3)
- Fitriana Syarifah , dkk. 2013. “Tingkat Kematangan Gonad Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) yang Diinduksi Hormon Komersial Oodev (Oocyte Development)”, *Jurnal Intek Akuakultur*, 1 (1)
- Gita, R. S. . 2015, Pengaruh Faktor Biotik Terhadap Keanekaragaman dan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Hutan Mangrove Blok Bedul Taman Nasioanal Alas Purwo. *Jurnal Bonorowo Wetland*, 5 (1)
- Hamid Abdul, dkk. 2015. “Fekunditas dan tingkat kematangan Gonad kepiting Rajungan (*Portunus pelagius*) Betina Mengalami Telur DI Teluk Lasongko, Sulawesi Tenggara”, *Jurnal Bawal*. Vol.7, No.1.
- Kasri Adnan. 2013. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*, Jakarta: Bhratara.
- Kordi, K., & Ghufran, M. 2012, *Ekosistem Mangrove Potensi, Fungsi dan Pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta
- M. Ghufran H. 2010. *Pembenihan Ikan Laut Ekonomis Secara Buatan*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Syahrena B, Purnama D, Ta’lidin Z. 2016. “Asosiasi Kelimpahan Kepiting Bakau dengan Keberadaan Jenis Vegetasi Mangrove Kelurahan Sumber Jaya Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu”, *Jurnal Engganol*, Vol.1, No.2
- Iromo, H. (2019). Pengembangan Budi Daya Kepiting Bakau di Kattara. Sleman: Deepublish publisher CV Budi Utama.
- Iromo, H, Fahrizal, N., & Amien, M 2013. Studi ketersediaan Induk Bakau Matang Ovari Di Pulau Tarakan Kalimantan Timur. *Jurnal Harpodo Borneo*.
- Sagala, L. S. S., Idris, M., & Ibrahim, M. N. 2013. Perbandingan pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*) jantan dan betina pada metode kurungan dasar. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 3(12), 46-54. Romimohtarto, K., & Juwana, S.

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematngan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



(2009). *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Jakarta: Djambatan..

Tiurlan, E., Djunaedi, A., & Supriyantini, E. 2019. Analisis Aspek Reproduksi Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Perairan Kendal, Jawa Tengah. *Journal of Tropical Marine Science*, 2(1).

Nadiatul Laili, dkk

Tingkat Kematangan Gonad

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>