



Pengaruh ablasi mata terhadap kecepatan kematangan gonad kepiting bakau (*Sylla serrata*) betina

The effect of eyes ablation to the gonadal maturity swiftness of female mangrove crab (*Sylla serrata*)

Muhammad Robi ^{a,*} dan Erlangga ^a

^a Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Aceh Indonesia

Abstrak

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan jenis golongan Crustaceae yang mengandung protein hewani yang cukup tinggi dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ablasi mata merupakan salah satu cara untuk menghilangkan hambatan perkembangan telur (gonad) pada kepiting bakau. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah perlakuan A (ablasi satu pasang mata), perlakuan B (ablasi mata kiri), C (ablasi mata kanan), D (tanpa ablasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan kematangan gonad tertinggi pada perlakuan C (ablasi mata kanan) yaitu pertumbuhan gonad mencapai 21,53% dan terendah terjadi D (tanpa ablasi) pertumbuhan gonad hanya 14,8%. Analisa statistik dengan uji F menunjukkan bahwa ablasi mata berpengaruh terhadap kecepatan kematangan gonad kepiting bakau. Pertambahan bobot tertinggi terdapat pada perlakuan C (ablasi mata kanan) yaitu sebesar 2,67 gr kemudian disusul oleh D (tanpa ablasi) sebesar 1,89 gr dan terakhir pada B (ablasi mata kiri) dengan nilai rata-rata sebesar 0,77 gr. Tingkat kelangsungan hidup terbaik terdapat pada perlakuan D (tanpa ablasi) yaitu 100%, perlakuan B (ablasi mata kiri) 77,77%, perlakuan C (ablasi mata kanan) 66,66% dan kelangsungan hidup terendah terjadi pada perlakuan A (ablasi satu pasang mata) 0%. Rata-rata kualitas air selama penelitian adalah suhu 27 °C dan Ph 7,65.

Kata kunci: Crustacea; Pemotongan mata; Gonad

Abstract

Mangrove crab (*Scylla serrata*) have been classifying in Crustaceae clas that containing high animal protein and high economic value. Ablation of the eye is an solution to eliminate the egg development (gonads) barriers in the mangrove crab. The research design used a completely randomized design (CRD) non-factorial with 4 treatments and 3 replications. Treatment in this study were the treatment of A (ablation of the pairs of eyes), treatment B (left eye ablation), treatment C (right eye ablation), D (without ablation). The results showed that the highest rate of gonadal maturation was in treatment C (right eye ablation) where gonadal development growth reached 21.53 %, whereas the lowest was in treatment D (without ablation) where gonadal development growth was only 14.8 %. Statistical analysis by F test showed that ablation of the eye was affected the mud crab gonadal maturity. The Weight gain was found highest in the treatment C (right eye ablation) that reached 2.67 g and followed by treatment D (without ablation) 1.89 grams and the last in the treatment B (left eye ablation) with was an average value 0.77 grams. The highest survival rate was found in treatment D (without ablation) 100 %, treatment B (left eye ablation) 77.77 %, treatment C (right eye ablation) 66.66 % and the lowest survival rate was occurred in treatment A (ablation of the pairs of eyes) 0 %. The avarge values of water quality during the study showed that the temperature was reched 27 °C and pH was 7, 65.

Keywords: Crustacea; Ablation; Gonads

1. Pendahuluan

Usaha diversifikasi produk tambak merupakan alternatif dalam mengatasi kompleksnya permasalahan budidaya tambak.

* Korespondensi: Prodi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh. Kampus utama Reuleut, Kabupaten Aceh Utara, Aceh, Indonesia.
Tel: +62-645-41373 Fax: +62-645-59089.
E-mail: m_robi45@yahoo.com

Kepiting bakau merupakan salah satu alternatif yang bisa dipilih untuk dibudidayakan karena mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan salah satu jenis golongan *Crustaceae* yang mengandung protein hewani cukup tinggi. Kepiting bakau pada umumnya hidup di perairan pantai dan muara sungai, terutama yang ditumbuhi oleh pohon bakau dengan dasar perairan berlumpur (Mossa et al., 1995).

Kepiting bakau memiliki potensi nilai ekonomis penting di wilayah Indo-Pasifik karena memiliki rasa daging yang enak,

terutama kepiting yang sedang matang gonad atau sudah bertelur serta kepiting dewasa dan gemuk. Sulaeman dan Hanafi (1992) menyatakan bahwa daging kepiting mengandung 65,72% protein dan 0,88% lemak, sedangkan (telur) kepiting mengandung 88,55% protein dan 8,16% lemak. Daging kepiting mengandung nutrisi penting bagi kehidupan dan kesehatan. Meskipun mengandung kolesterol, makanan ini rendah kandungan lemak jenuh, merupakan sumber protein, vitamin B 12, phosphorous, zinc, copper, dan selenium yang sangat baik. Selenium diyakini berperan dalam mencegah kanker dan pengrusakan kromosom dan juga meningkatkan daya tahan terhadap infeksi virus dan bakteri.

Fisheries Research and Development Corporation di Australia melaporkan bahwa dalam 100 gram daging kepiting bakau mengandung 22 mg Omega-3 (EPA), 58 mg Omega-3 (DHA), dan 15 mg Omega-6 (AA) yang penting untuk pertumbuhan dan kecerdasan anak. Kulit kepiting di ekspor dalam bentuk kering sebagai sumber chitin, chitosan dan karotenoid yang dimanfaatkan oleh berbagai industri sebagai bahan baku obat, kosmetik, pangan, dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut memegang peran sebagai anti virus dan anti bakteri dan juga digunakan sebagai obat untuk meringankan dan mengobati luka bakar. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai bahan pengawet makanan yang murah dan aman. Permintaan komoditas kepiting terus meningkat baik di pasaran dalam maupun luar negeri, sehingga mengakibatkan terjadinya penangkapan di dalam berjalan semakin intensif, sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan populasi kepiting di alam. Untuk mengatasi hal tersebut, alternatif peningkatan produksi lewat budidaya perlu dikaji lebih lanjut.

Pada kondisi alamiah, kepiting betina agak sukar mencapai kematangan gonad terutama diluar musim pemijahan. Musim pematangan gonad dan perkawinan kepiting bakau terjadi pada musim hujan yaitu pada bulan November sampai Februari, selain bulan-bulan tersebut, pematangan gonad dapat dilakukan melalui tehnik ablasi tangkai mata seperti dilakukan terhadap induk udang. Mardjono et al. (1992) menyatakan bahwa ablasi (pembuangan) tangkai mata pada kepiting hanya dilakukan pada induk betina karena pada induk jantan organ sex-nya dapat dengan mudah berkembang dengan cepat dan sempurna secara alamiah walaupun dipelihara di dalam bak. Induk kepiting betina dapat mengalami matang gonad pada tambak atau alam, namun laju perkembangan gonad akan melambat apabila dipelihara di dalam bak. Ablasi mata pada kepiting betina diduga akan mempercepat proses pematangan gonad yang disusul dengan proses fertilisasi dan pembentukan telur (pengeraman telur) walaupun diluar musim kawin yang alamiah. Untuk itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian sejauh mana ablasi mata mempengaruhi kecepatan kematangan gonad kepiting betina.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini akan dilakukan pada Juli 2012 sampai dengan Agustus 2012, bertempat di Laboratorium Hatcheri dan Teknologi Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh.

2.2. Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa induk kepiting bakau betina dewasa dengan berat rata-rata 150-210 gram/ekor dengan tingkat kematangan gonad awal sebesar 25% dengan populasi 3 ekor setiap wadah, air asin yang

bersalinitas 20 ppt, tali rapia untuk mengikat kedua capit, dan pakan berupa ikan rucah. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pinset, pisau silet, timbangan digital, camera digital, DO meter, pH meter, aerasi dan refraktometer.

2.3. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yaitu dengan pemotongan (ablasi) untuk kecepatan kematangan gonad kepiting bakau (*Scylla serrata*) betina. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) nonfaktorial dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan, sebagai acuan untuk perlakuan yang digunakan yaitu:

Perlakuan A : Ablasi satu pasang mata

Perlakuan B : Ablasi satu mata kiri

Perlakuan C : Ablasi satu mata kanan

Perlakuan D : Tidak dilakukan pemotongan mata (kontrol)

2.4. Prosedur penelitian

2.4.1. Persiapan wadah penelitian

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu wadah yang akan digunakan dicuci sampai bersih dengan memakai sabun dan kaporit kemudian wadah dikeringkan sampai benar-benar kering, kemudian wadah diisi pasir setinggi 3 cm dan diisi air asin dengan salinitas 20 ppt setinggi 5 cm serta diberi aerasi. Wadah yang digunakan adalah filing kabinet yang disekat menjadi 2 bagian dan aquarium. Jumlah wadah masing-masing yang digunakan adalah 12 wadah.

2.4.2. Seleksi induk

Induk kepiting bakau (*Scylla serrata*) betina yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk kepiting dewasa dengan ukuran panjang 10-15 cm dan berat 150-210 gram. Induk tersebut diperoleh dari alam yaitu dari kawasan bakau gampong Matang Sijuek Kecamatan Baktiya Barat Kabupaten Aceh Utara.

2.4.3. Ablasi tangkai mata

Ablasi mata dilakukan setelah calon induk dipelihara selama 7 hari didalam wadah penelitian sebagai proses aklimalisasi, sehingga induk-induk tersebut terlihat sehat, gesit dan nafsu makannya baik. Calon induk betina yang hendak di ablasi dipilih yang berkulit keras dan sehat. Pemotongan mata berikut tangkainya dilakukan dengan gunting yang tajam yang dipanaskan lebih dahulu, sehingga luka bekas terpotong segera kering dan tidak mengeluarkan banyak cairan. Selesai ablasi kepiting direndam di dalam ember berisi larutan PK 5 ppm selama 15 menit untuk mencegah infeksi. Setelah itu kepiting di pindahkan kedalam wadah pemeliharaan yang telah dipersiapkan sebelumnya.

2.5. Parameter uji

2.5.1. Pengamatan kematangan gonad

Pengamatan pertama dilakukan setelah 7 hari setelah di ablasi mata dan pengamatan berikutnya dilakukan berselang 5 hari kemudian untuk pengamatan tingkat perkembangan gonad. Berbeda dengan udang, kepiting bercangkang sangat tebal sehingga pengamatan gonad hanya dapat dilakukan

melalui bagian kerapas dan belakang kerapas tempat bersambungan dengan abdomen. Bagian ini tampak menggembung bila telur keping berkembang penuh dan berwarna kemerahan cerah. Kasri (1996) menyatakan bahwa pengamatan tingkat perkembangan telur keping bakau secara morfologi dan histologi dibagi kedalam 5 tingkatan yaitu:

- Tingkat I:** Belum matang (*immature*)
Ciri morfologi: Ovarium berbentuk sepasang fillamen yang mengarah kepongung berwarna kuning keputihan seluruhnya ditutupi oleh selaput peritoneum tipis.
Ciri histologi: Epitel folekul yang menutupi sel telur tidak begitu jelas sitoplasma berwarna agak lemah dan nucleus sangat jelas dan sebagian besar ovarium yang belum matang mempunyai bentuk yang tidak beraturan sel telur yang mengalami atresia relatif banyak. Visual qualitative: 0-25 %.
- Tingkat II:** Menjelang matang (*maturing*)
Ciri morfologi: Ukuran ovarium bertambah dan meluas baik kearah lateral maupun antero posterior butiran telur belum kelihatan dan warnanya menjadi kuning keemasan.
Ciri histologi: Ovari masih kecil dan kelihatan kuning dengan ukuran yang lebih kecil kuning telur tersebut membuyar kesitoplasma. Visual qualitative: 26-50 %.
- Tingkat III:** Matang (*mature*)
Ciri morfologi: ovarium semakin membesar warnanya mulai orange muda dan butiran telurnya sudah mulai kelihatan namun masih dilapisi oleh kelenjar minyak.
Ciri histologi: Butiran kuning telur semakin membesar dan hampir semua sito plasma ditutupi oleh minyak. Visual qualitative: 51-75%,
- Tingkat IV:** Hampir mijah
Ciri morfologi: Butir-butir semakin membesar dan kelihatan jelas berwarna orange serta dapat dipindahkan dengan mudah karena lapisan minyaknya sudah berkurang.
Ciri histologi: Butiran kuning telurnya lebih besar dari tingkat 3 dan lapisan minyak menutupi seluruh sitoplasma. Visual qualitative: 75-100 %.
- Tingkat V:** Setelah memijah
Ciri morfologi: ukuran ovarium kembali mengecil dan bagian andomen terdapat banyak telur masih terlihat butiran telur yang tidak dikeluarkan waktu pemijahan.
Ciri histologi: sel-sel telur seperti pada tingkat I tetapi dijumpai sel telur yang sudah matang.

2.5.2. Laju pertumbuhan

Pertumbuhan Bobot keping diukur dengan menimbang keping setiap 5 hari sekali dengan menggunakan timbangan digital. Pertumbuhan bobot kemudian dihitung dengan menggunakan rumus (Efendie, 1979) yaitu:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan:

W_m = Pertumbuhan bobot mutlak (g)

W_t = Bobot akhir (g)

W_o = Bobot awal (g)

2.5.3. Kelangsungan hidup

Pengamatan jumlah induk yang hidup pada awal dan akhir penelitian dengan menghitung seluruh jumlah induk yang masih hidup yaitu dengan menggunakan rumus Effendi (1979):

$$SR = \frac{N_T}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah induk yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

N_o = Jumlah induk pada awal penelitian (ekor)

2.5.4. Kualitas air

Untuk menjaga kualitas air sesuai dengan baku mutu kualitas air, dilakukan penyiponan dilakukan setiap satu hari sekali yaitu dengan menggunakan selang sipon dan Parameter kualitas air yang diukur antara lain suhu, pH, dan salinitas dengan intensitas pengukuran dilakukan setiap 3 hari sekali.

2.6. Analisis data

Menurut Effendie (1979), model matematika dari rancangan lengkap nonfaktorial yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + U_i + K_j + \sum ij$$

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan pengamatan ablasi 1 pasang mata, 1 mata kiri, 1 mata kanan dan tidak ablasi pada ulangan ke k pada ulangan ke i

μ = Rataan umum

U = Pengaruh ulangan ke i

K = Pengaruh pengaruh 1 pasang mata, 1 mata, dan tidak ablasi

i = 1,2,3 (ulangan)

j = 1,2,3 (ablasi mata)

$\sum ij$ = Pengaruh galat perlakuan ablasi mata ke k pada ulangan ke i

Untuk analisa data digunakan uji sidik ragam apabila menunjukkan perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil perlakuan dan hasil analisis kemudian di tabulasi ke dalam tabel serta dilakukan pembahasan secara diskriptif.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Kematangan gonad

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan kematangan gonad pada keping bakau (*Scylla serrata*) sangat bervariasi antara kesemua perlakuan baik ablasi 1 tangkai mata kiri (B), ablasi mata kanan (C) dan tanpa ablasi (D) yang diamati pada masing-masing induk keping bakau (*Scylla serrata*) dengan jumlah 9 ekor dari setiap perlakuan sedangkan pada perlakuan (A) ablasi mata kiri dan kanan mengalami kematian secara keseluruhan pada perlakuan (B), keping bakau mengalami pertumbuhan gonad sebesar 18,75% yang diamati pada setiap

individu, perlakuan (C), keping bakau mengalami pertumbuhan gonad sebesar 21,53% dan perlakuan (D), dari setiap induk mengalami pertumbuhan gonad hanya 14,8 %.

Rata-rata kecepatan pertumbuhan gonad keping bakau dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. rata-rata pertumbuhan gonad tercepat yaitu pada perlakuan C (ablasi mata kanan) pertumbuhan gonad mencapai 21,53% , kemudian disusul dengan perlakuan B (ablasi mata kiri) pertumbuhan gonad sebesar 18,75%, dan terakhir pada perlakuan D (tidak dilakukan ablasi) pertumbuhan gonad hanya mencapai 14,8%.

Tabel 1

Rata-rata pertumbuhan gonad keping bakau (*Scylla serrata*).

Perlakuan	Pertumbuhan Gonad (%)
A	0
B	18,75
C	21,53
D	14,8

Pertumbuhan gonad keping bakau berdasarkan tingkat kematangan gonad rata-rata selama penelitian juga dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2

Pertumbuhan gonad rata-rata keping bakau berdasarkan tingkat kematangan gonad.

Minggu	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	Mengalami kematian.	Ukuran ovarium bertambah dan meluas baik kearah lateral maupun antero posterior (tingkat II).	Ukuran ovarium bertambah dan meluas baik kearah lateral maupun antero posterior (tingkat II).	Ovarium berbentuk sepasang fillamen yang mengarah kepongung, bertambah dan meluas. (Menjelang tingkat II).
2	Mengalami kematian.	Butiran kuning telur semakin membesar dan hampir semua sitoplasma tertutupi, (tingkat III).	Butiran kuning telur semakin membesar dan hampir semua sitoplasma tertutupi, (tingkat III).	Ukuran ovarium bertambah dan meluas baik kearah lateral maupun antero posterior (tingkat II).
3	Mengalami kematian.	Butiran kuning telur semakin membesar dan sito plasma ditutupi Butiran kuning telurnya sudah membesar, menjelang (tingkat IV).	Butiran kuning telurnya lebih besar dari tingkat 3 dan lapisan minyak menutupi seluruh sito plasma (tingkat IV).	Butiran kuning telur semakin membesar dan hampir semua sitoplasma tertutupi, (tingkat III).
4	Mengalami kematian.	Butiran kuning telurnya lebih besar dari tingkat 3 dan lapisan minyak menutupi seluruh sito plasma (tingkat IV).	Fase peralihan.	Butiran kuning telur semakin membesar dan sito plasma ditutupi Butiran kuning telurnya sudah membesar, menjelang (tingkat IV).

Tabel diatas menunjukkan rata-rata tingkat kematangan gonad keping bakau selama penelitian. Berikut gambar pertumbuhan gonad keping selama penelitian.



Gambar 1. Pertumbuhan gonad keping bakau selama penelitian.

Tingkat kematangan yang paling cepat dialami oleh perlakuan C yaitu dalam waktu 15 melalui pengamatan visual cahaya lampu butiran kuning telur telah menutupi seluruh sitoplasma (tingkat IV), kemudian disusul oleh perlakuan B yaitu berkisar antara 16 hari dan yang terakhir perlakuan D yaitu dalam waktu 20 hari belum menunjukkan tingkat kematangan gonad tahap IV. Hal ini sesuai dengan Mardjono et al. (1992). yang menjelaskan bahwa prinsip ablasi mata ialah dengan memanfaatkan sistem hormonal yang terjadi pada binatang kelas *Crustacea* pada umumnya. Teori ini menjelaskan bahwa pada tangkai mata Dekapoda kelas *Crustacea*, terdapat kelenjar yang menghambat pematangan gonad yang disebut organ X. Adanya rangsangan dari luar yang diterima oleh susunan syaraf pusat, memerintahkan organ X untuk mengeluarkan hormon yang disebut "Gonade Inhibiting Hormone "(GIH).

Menurut Anonimous (2011), banyak spesies Crustasea yang diablasi akan diikuti oleh pembesaran ovarium dan deposisi kuning telur dalam oosit. Dikatakan pula oleh peneliti tersebut bahwa ablasi mata menyebabkan kerja GIH dihambat, sehingga GSH menjadi lebih aktif bekerja dan akan diikuti dengan peningkatan estrogen. Pengaruhnya pada ovarium, estrogen dapat mengembalikan fungsi dan membesarnya ovarium. Hal ini disebabkan karena metabolisme protein meningkat, selanjutnya protein tersebut masuk dalam sirkulasi darah dan akan didepositkan dalam folikel dan oosit sehingga jumlah sel telur bertambah dan berat ovarium meningkat.

Analisa statistik uji F menunjukkan bahwa pengaruh ablasi mata sangat berbeda nyata terhadap kecepatan kematangan gonad keping bakau (*Scylla serrata*) dengan nilai F hitung (9,00) > F tabel (5,14).

3.2. Pertumbuhan bobot

Pertumbuhan dalam istilah sederhana dapat diartikan sebagai penambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu. Pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam umumnya adalah keturunan, jenis kelamin, umur, parasit dan penyakit dan faktor luar adalah makanan dan suhu perairan, pH dan salinitas air (Effendie, 1979).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara perlakuan berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot induk kepiting bakau. Pertumbuhan pada perlakuan C (ablasi mata kanan) merupakan penambahan ukuran berat yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan B (ablasi mata kiri) dan D (tanpa ablasi). Rata-rata penambahan berat induk kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang dipelihara selama penelitian untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3. Pertumbuhan bobot mutlak, perbedaan pertumbuhan berat mutlak rata-rata antar perlakuan yang terbaik adalah C (ablasi mata kanan) dengan pertumbuhan rata-rata 2,89 g dan selanjutnya disusul oleh D (tanpa ablasi) dengan pertumbuhan rata-rata 1,89 g dan yang terakhir adalah B (ablasi mata kiri) pertumbuhan rata-rata hanya 0,77. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wulansari (2008) menunjukkan bahwa pertumbuhan kepiting bakau yang diablasi salah satu matanya memiliki penambahan bobot tubuh mutlak, panjang dan lebar karapas lebih tinggi dibandingkan kepiting non-ablasi (kepiting kontrol). Kelompok KA menunjukan rata-rata penambahan bobot tubuh mutlak sebanyak 81,944 gram sedangkan kelompok KK sebanyak 75,833 gram selama 14 minggu.

Tabel 3

Pertumbuhan bobot rata-rata induk kepiting bakau selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Standar deviasi
	1	2	3			
B	1,34	2,77	-1,5	1,58	0,77	0,95
C	4,75	1,50	1,75	3,89	2,67	0,95
D	2,08	2,83	1,7	5,29	1,89	0,95

3.3. Kelangsungan hidup

Kelangsungan hidup rata-rata kepiting bakau selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Kelangsungan hidup akhir tertinggi pada perlakuan D (tanpa pemotongan) tingkat kelangsungan hidup mencapai (100%), kemudian disusul oleh perlakuan B (pemotongan mata kiri) kelangsungan hidup mencapai (77,77%), perlakuan C (pemotongan mata kanan) kelangsungan hidup mencapai (66,66%), dan kelangsungan hidup terendah terjadi pada perlakuan A (pemotongan mata kiri dan kanan) kelangsungan hidup hanya (0%), hal ini dikarenakan dampak negatif dari perlakuan A (pemotongan mata kiri dan kanan) sehingga mengakibatkan kematian massal.

Tabel 4

Rata-rata kelangsungan hidup kepiting bakau (*Scylla serrata*) selama penelitian.

Perlakuan	Kelangsungan Hidup (%)
A	0
B	77,77
C	66,66
D	100

3.4. Kualitas air

Kualitas air merupakan variabel yang sangat menentukan tingkat kehidupan kepiting bakau (*Scylla serrata*) sebab semua bangsa *Crustacea* sangat sensitif terhadap buruknya parameter kualitas air hal ini dapat mengakibatkan kepiting bakau stres dan mengalami kematian. Pemberian pakan yang berlebihan juga dapat mengakibatkan kualitas air menjadi tidak stabil yang diakibatkan oleh sisa pakan.

Tabel 5

Rata-rata pertambahan panjang benih ikan kerapu macan.

No.	Parameter kualitas air	Kisaran nilai	Rata-rata
1	Suhu	26 - 28°C	27°C
2	Ph	7,3 - 8,0	7,65
3	Salinitas	20 ppt	20 ppt

Parameter kualitas air berada pada kisaran yang baik dengan perlakuan pemotongan mata kiri (B), pemotongan matakanan (B), dan tanpa pemotongan (C) untuk kelangsungan hidup kepiting bakau (*Scylla serrata*) hal ini sesuai dengan Cholikh (2005) menyatakan Suhu yang ideal untuk kepiting adalah 25 – 30 °C. Suhu yang kurang dari titik optimum berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme karena reaksi metabolisme mengalami penurunan.

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan organisme air. Berdasarkan hasil pengukuran selama penelitian juga dapat disimpulkan baik untuk kehidupan kepiting bakau. Hal ini sesuai dengan Amir (1994) yang menyatakan kepiting bakau mengalami pertumbuhan dengan baik pada kisaran Ph 7,3 -8,5. Peningkatan pH dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi ammonia, sedangkan pH rendah terjadi peningkatan konsentrasi H₂S.

Salinitas berpengaruh terhadap reproduksi, distribusi, osmoregulasi. Perubahan salinitas tidak langsung berpengaruh terhadap perilaku biota tetapi berpengaruh terhadap perubahan sifat kimia air (Brotowidjoyo et al., 1995). Kepiting mengatur ion plasmanya agar tekanan osmotik didalam cairan tubuh sebanding dengan kapasitas regulasi. Salinitas air tambak bervariasi sesuai dengan kondisi salinitas sumber. Salinitas yang sesuai untuk pemeliharaan kepiting adalah 15 – 25 ppt (Ramelan, 1994).

Bibliografi

- Afrianto, E., Liviawaty, 1992. Pemeliharaan Kepiting, Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Amir, 1994. Penggemukan dan Peneluran Kepiting Bakau, Tehcner. Jakarta.
- Anonymous, 2011. Materi pokok 2. Teknik Pembenihan Kepiting Bakau, pusat Penyuluhan dan Perikanan Jakarta.
- Boer, 1993. Studi pendahuluan Penyakit kunang-kunang pada larva kepiting Bakau (*Scylla serrata*), Journal Penelitian Budidaya Pantai.
- Buwono, I.D., 1993. Tambak Udang Windu Sistem Pengelolaan Intensif. Kanisius. Yogyakarta.
- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro, 1995. Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Cholikh, F., 2005. Review of Mud Crab Culture Research in Indonesia, Central Research Institute for Fisheries, PO Box 6650 Slipi, Jakarta, Indonesia,
- Effendie, 1979. Metoda Biologi Perikanan. Dwi Sri. Bogor.

- Fushimi, H & S. Watanabe, 2003. Problem in Species Identification of the Mud Crab Genus *Scylla* (*Brachura: Portunidae*), Department of Marine
- Gufron, M., & H. Kordi, 2000. Budidaya kepiting & Ikan Bandeng di tambak sistem polikultur, Semarang, Dahara Prize.
- Gunarto, 2002. Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata Forskal*) di Tambak. Balai Penelitian Budidaya Pantai. Maros.
- ISU, 1992. Managing Iowa Fisheries, Water Quality. Iowa State University.
- Kanna I., 2002, Budidaya Kepiting Bakau Pembelian dan Pembesaran, Yogyakarta, Kanisius.
- Kasry, A., 1996. Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas, Penerbit Bharata. Jakarta.
- Kuntiyo, A. Zaenal, T. Supratno, 1994. Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) ditambak dengan sistem Progesy. Dalam laporan tahunan Balai Budidaya Air Payau 1994-1995. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Mardjono, M., N. Hamid & M.L. Nurdjana, 1992. Budidaya Kepiting Bakau Lahan Usaha Baru yang Menguntungkan. Makalah Seminar sehari. Jakarta 8 Juli 1992.
- Mardjono, M., Anindiastuti, Noor Hamid, Iin S. Djunaidah & W.H.Satyantini, 1994 Pedoman Pembelian Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) BBAP Jepara.
- Mossa, K., I. Aswandy & A. Kasry, 1995. Kepiting Bakau *Scylla serrata* dari Perairan Indonesia. LON – LIPI. 18 hal.
- Ramelan H.S, 1994. Pembelian Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). Direktorat Bina Perbenihan. Direktorat jenderal Perikanan. Jakarta.
- Sulaeman & A. Hanafi, 1992. Pengaruh pemotongan tangkai mata terhadap kematangan gonad dan pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*). Jurnal Penelitian Budidaya Pantai.
- Tanod, A., M. Sulistiono, S. Watanabe, 2001. Reproduction and Growth of Mud Crabs in Segara Anakan Lagoon Indonesia.
- Watanabe, S., M. Sulistiono, Yokata dan R. Fuseya. 1996. The Fishing gear and method of mud crab in Indonesia
- Anonimous, 2000. Crab Resources around Mangrove Swamps with Special Reference to Harvesting of mangrove Seedings by Crabs.
- Wahyuni, E. & W. Ismail, 1997. Beberapa Kondisi Lingkungan Perairan Kepiting Bakau (*Scylla* sp). LIPI – Jakarta.
- Wulansari, 2008. Pengaruh Ablasi Mata Terhadap Pertumbuhan Kepiting bakau (*scylla serrata*) Dalam Kawasan *Mangrove* Cilacap Jawa Tengah.