

Analisis kegiatan penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Desa Tanjangan Kecamatan Ujungpangkah Gresik pada Musim Barat dan Musim Timur

Dimas Armansyah¹, Nur Maulida Safitri¹, Farikhah^{1*}

¹Program Studi Budidaya Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik

Jl. Sumatra 101 GKB Gresik, 61100

*email: farikhah@umg.ac.id

Article Info

Article history:

Received Jun 05, 2024

Revised Jun 10, 2024

Accepted Jun 29, 2024

Keywords:

Crablet

Kepiting Bakau

Musim Barat

Musim Timur

Penggemukan kepiting

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil penggemukan kepiting lumpur selama musim barat dan timur. Penelitian dilakukan di Desa Tanjangan, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. Metode yang digunakan, sebanyak empat siklus penggemukan kepiting bakau yang dilakukan dalam kolam tanah di Desa Tanjangan, dijadikan populasi penelitian pada musim barat dan musim timur). Variabel penelitian ini meliputi bobot dan lebar karapas kempongan di musim barat dan timur, bobot mutlak dan lebar karapas mutlak pasca penggemukan. Parameter kualitas air meliputi suhu, pH, dan salinitas. Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel 2013. Bobot mutlak yang didapat dari penggemukan pada musim barat dan musim timur dianalisis dengan uji-t ($\alpha=5\%$). Hasil penelitian menunjukkan bobot *kempongan* di musim timur lebih tinggi ($341,15\pm 51,09$ g) daripada musim barat ($257,15\pm 56,24$ g). Bobot mutlak pasca penggemukan di musim barat lebih tinggi ($p<0,05$) daripada musim timur. Pertambahan lebar karapas di musim timur relatif lebih tinggi daripada musim barat. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor penyebab perbedaan laju pertumbuhan. Parameter kualitas air relatif sama di musim barat maupun musim timur. Penelitian ini menyimpulkan bahwa perbedaan penggemukan kepiting bakau di musim barat dan musim timur di Desa Tanjangan Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik, terletak pada faktor kondisi kempongan yang mana ketersediannya sepenuhnya tergantung tangkapan dari alam.

How to Cite:

Armansyah, D., Safitri, N.M., Farikhah, F. (2024). Analisis kegiatan penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Desa Tanjangan Kecamatan Ujungpangkah, Gresik, pada Musim Barat dan Musim Timur. *Lempuk*, 3(1), 37-46.

PENDAHULUAN

Teknologi penggemukan kepiting bakau adalah teknik pemeliharaan kepiting bakau *Scylla serrata* dalam periode pendek, yang telah dikenal sejak tahun 1990-an. Teknologi ini sifatnya ekstensif dengan memelihara kepiting yang kurang bobot (kurus) atau dikenal dengan istilah *kempongan*, selama beberapa pekan sehingga tumbuh lebih gemuk atau matang gonad (Sujan *et al.*, 2021). Harga kepiting pasca penggemukan dapat meningkat menjadi tiga hingga empat kali lipat dari harga sebelum digemukkan sehingga kegiatan ini dinilai menguntungkan. Di samping itu siklus budidaya yang relatif singkat dan nilai keuntungan yang tinggi membuka peluang pasar ekspor yang luas menjadikan teknologi ini menjadi pilihan masyarakat khususnya komunitas pesisir dan estuari (Nivas *et al.*, 2024).

Selain menyediakan lapangan kerja yang penting bagi komunitas masyarakat pesisir, kegiatan penggemukan kepiting juga berperan penting layak untuk berbagai program pemberdayaan masyarakat dan pengentasan kemiskinan (Haque *et al.*, 2017). Di Gresik, sejak tahun 2007-an

banyak petambak udang beralih pekerjaan menjadi penggemuk (*fatteners*) kepiting bakau *Scylla serrata* karena menanggapi penggemukan kepiting bakau lebih menguntungkan daripada pembudidayaan udang yang pada saat itu sering mengalami kegagalan akibat wabah penyakit. Kepiting yang kurang bobot (*underweight*) atau kurus yang dijadikan sebagai bahan baku usaha penggemukan itu mudah didapatkan dari pengepul (*mud crab collectors*) yang berasal dari desa yang sama. Selanjutnya kegiatan penggemukan dilakukan dalam tambak tanah (*earthen pond*) selama dua hingga tiga pekan dengan memberikan pakan utama berupa ikan rucah segar. Hamparan hutan mangrove dan substrat berlumpur di Gresik menjadi habitat yang tepat bagi keberlanjutan hidup populasi kepiting bakau (Karim *et al.*, 2016). Meskipun teknologi ini telah lama diaplikasikan di masyarakat, namun inovasi teknologi dan informasi ilmiah tentang penggemukan kepiting bakau relatif minim. Mengingat potensi daerah yang besar, maka dibutuhkan perhatian khusus untuk menambah literatur ilmiah yang dapat mendorong terciptanya inovasi teknologi yang lebih menguntungkan dan berkelanjutan.

Faktor musim merupakan hal penting yang perlu dikaji lebih jauh untuk memperbaiki teknologi penggemukan yang saat ini diterapkan. Musim di daerah tropis seperti negara Indonesia dikenal ada dua macam yaitu musim barat dan musim timur. Keduanya memiliki karakteristik khusus yang berbeda satu dengan yang lain, yang memberikan dampak pada penerapan penggemukan kepiting bakau. Musim barat akan digemukkan dan kematian massal di periode penggemukan sering terjadi (Maulana *et al.*, 2023). Sebagian penggemuk kepiting bakau secaa berangsur-angsur berhenti beroperasi dan sebagian memilih bertahan meskipun keuntungannya minim. Kematian massal kepiting dalam masa penggemukan dapat disebabkan oleh banyak faktor diantaranya kanibalisme (Mirera & Moknes, 2013), pakan yang kurang tepat dengan kebutuhan kepiting bakau (Aaqillah-Amr *et al.*, 2024), serangan ektoparasit maupun patogen (Puspitasari *et al.*, 2020), dan fluktuasi parameter lingkungan yang ekstrim (Chen *et al.*, 2023).

Salah satu faktor yang dapat menekan kematian kepiting bakau di wadah penggemukan adalah musim yang secara langsung mempengaruhi hidrologis dan komponen abiotik tempat hidup kepiting bakau di wadah penggemukan. Musim juga berpengaruh terhadap kelimpahan, komposisi, serta distribusi frekuensi bobot kepiting dari populasi liar (Firdaus *et al.*, 2020; Maulana *et al.*, 2023) yang akan berdampak pada padat tebar, komposisi, dan distribusi frekuensi kepiting di wadah penggemukan. Selain itu musim juga mempengaruhi fisiologis dan daya tahan kepiting bakau *Scylla serrata* dalam menghadapi perubahan lingkungan (Paital *et al.*, 2013). Namun sejauh ini belum ada penelitian yang mengkaji peran musim terhadap hasil penggemukan kepiting bakau sehingga diperlukan pengkajian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran musim terhadap perbedaan karakteristik kepiting *kempongan*, laju pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*), dan tingkat kelangsungan hidup kepiting bakau (*Scylla serrata*) pada musim barat dan musim timur. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi naskah ilmiah yang dapat membantu *stakeholder* kepiting bakau, khususnya akademisi, mengembangkan teknis penggemukan kepiting bakau yang lebih menguntungkan dan berkelanjutan.

METODE

Pendekatan deskriptif eksploratif yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan menggambarkan peran musim terhadap hasil penggemukan kepiting bakau *Scylla serrata* yang dibudidayakan oleh petambak di Desa Tanjangan Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik. Penelitian ini membandingkan populasi kepiting bakau *Scylla serrata* yang digemukkan di musim barat (Desember 2021) dan musim timur (Mei-Juli 2022), di tambak tanah seluas $\pm 400\text{m}^2$ dan ditebari kepiting bakau kurus (*kempongan*) sebanyak 400 ekor. Dalam satu musim dilakukan dua siklus sebagai ulangan. Per siklus diambil sebanyak 20 ekor seara acak untuk sampel (10 ekor

kepiting jantan dan 10 ekor kepiting betina). Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini tertera di **Tabel 1** dan **Tabel 2**.

Tabel 1. Peralatan yang digunakan pada penelitian dan fungsinya.

No.	Nama alat	Spesifikasi alat	Fungsi
1	Refraktometer	Atago;0155585;Japan	Untuk menentukan salinitas air tambak penggemukan kepiting bakau.
2	DO meter	Lutron;DO-5510;USA	Untuk kandungan oksigen terlarut dan temperatur air tambak penggemukan kepiting bakau
3	Karpet talang	-	Sebagai pagar tambak untuk mencegah kepiting bakau keluar dari tambak
4	Tali serit	-	Pengikat kayu penopang pagar tambak.
5	Tali rafia	-	Sebagai tali untuk mengikat kepiting bakau yang dipanen dari kegiatan penggemukan.
6	Bilah bambu	-	Sebagai rangka karpet talang di bagian pagar tambak.
7	Diesel	-	Mengisi air dari saluran irigasi masuk ke tambak pada saat persiapan media penggemukan dan membuang air dari tambak ke luar (saluran irigasi) pada saat panen.
8	Pipa paralon	Diameter ¾"	Sebagai saluran air pada saat pengisian atau pembuangan air tambak menggunakan mesin diesel.
9	Jerigen	-	Tempat bahan bakar solar.
10	Keranjang plastik	-	Wadah kepiting bakau kurus dan hasil panen pasca kegiatan penggemukan.
11	Timbangan digital	Lucky ACS	Untuk menimbang bobot kepiting bakau.
12	Mistar plastik	-	Untuk mengukur lebar karapas kepiting bakau.
13	Seser/ waring	-	Untuk proses penyucian kepiting bakau.
15	Karet	-	Untuk tali keranjang kepiting bakau.
16	Ember	-	Wadah pengumpul kepiting bakau saat panen di tambak.

Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian.

No	Bahan	Fungsi
1	Kepiting bakau <i>Scylla serrata</i> untuk <i>kempongan</i> , berasal dari pengepul kepiting di desa Tanjungawan Kec. Ujungpangkah	Objek penelitian
2	Kertas pH (<i>pH paper</i>)	Untuk mengukur pH air tambak media penggemukan kepiting bakau
3	Ikan rucah	Pakan untuk kepiting bakau

Lebar karapas kepiting bakau saat digemukkan dan setelah digemukkan dinyatakan dalam bentuk $mean \pm SD$ dengan bantuan *Microsoft Excel v.2013*. Uji *t* dengan selang kepercayaan 95% untuk kepiting bakau *kempongan* yang didapatkan di musim barat dan musim timur. Jika nilai $p > 0,05$ maka bobot dan lebar karapas *kempongan* kepiting bakau pada musim barat dan musim timur tidak ada perbedaan sedangkan $p < 0,05$ maka bobot dan lebar karapas *kempongan* kepiting bakau pada musim barat dan timur berbeda nyata. Bobot kepiting bakau dianalisis dengan menggunakan uji *t* ($\alpha = 5\%$) untuk menentukan apakah terdapat perbedaan bobot antara musim barat dan musim timur. Jika nilai $p > 0,05$ maka bobot kepiting bakau pada musim barat dan musim timur tidak berbeda. Jika $p < 0,05$ maka bobot kepiting bakau pada musim barat dan timur berbeda nyata. Aspek-aspek mengenai karakteristik kepiting bakau di musim barat dan musim timur dianalisis dengan statistika deskriptif.

Analisis komponen utama yang dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS merupakan alat yang berguna untuk menentukan faktor kualitas air mana yang paling dominan bagi keberhasilan budidaya penggemukan kepiting bakau. Analisis tersebut menghasilkan data dan gambar numerik yang kemudian diinterpretasikan berdasarkan parameter fisik dan kimia air yang ada saat ini. Dengan sedikit hilangnya informasi asli, analisis komponen utama menghasilkan

informasi tentang parameter penting (Singh *et al.*, 2004). Persamaan berikut $Z_{ij}=a_i1x_{1j}+a_i2x_{2j}+\dots+a_ix_mx_j$ dapat digunakan untuk menyatakan komponen utama: Dimana Z adalah skor komponen, a adalah pemuatan komponen, x adalah hasil pengukuran variabel, i adalah jumlah komponen, j adalah jumlah sampel, dan m adalah jumlah total dari variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan antara kepiting bakau sebelum digemukkan (kempongan) dan sesudah digemukkan musim barat dan timur disajikan di **Tabel 3**. Variabel yang dibandingkan meliputi bobot dan lebar kempongan, bobot dan lebar kepiting pasca digemukkan, regresi bobot dan lebar karapas. Parameter kualitas air yang dipantau meliputi suhu, pH, dan salinitas air media penggemukan kepiting bakau.

Tabel 3. Rerata Kepiting Bakau pada Musim Barat dan Timur

No	Variabel	Musim Barat	Musim Timur
		Rerata±SD	Rerata±SD
1	Bobot <i>kempongan</i> (g)	257,15±56,24	341,15±51,09*
2	Lebar <i>kempongan</i> (cm)	11,70±11,75	11,16±0,64
3	Bobot mutlak (g)	294,3±73,59	372±53,67
4	Lebar karapas (cm)	11,63±11,60	11,45±0,92
5	Regresi bobot & lebar	$y = 0,0105x + 8,5284$ $R^2 = 0,4797$	$y = 0,0084x + 8,5678$ $R^2 = 0,2973$
6	Parameter kualitas air		
	Suhu (°C)	26	27,5
	pH	8	7,4
	Salinitas (ppt)	10	10,3

Keterangan: * = berbeda nyata dengan uji t ($\alpha=0,05$)

Bobot dan Lebar Karapas *Kempongan*

Penelitian ini memperoleh temuan bahwa bobot (g) kepiting *kempongan* di musim barat (257,15±54,26g) berbeda nyata ($p<0,05$) dari *kempongan* di musim timur (341,15±51,09g). Hal ini dibuktikan dengan uji t pada taraf signifikansi 95% yang menghasilkan $p=0,00$ (**Tabel 4**), sehingga dapat disimpulkan bahwa *kempongan* di musim timur lebih gemuk daripada *kempongan* di musim barat.

Tabel 4. Hasil Uji t dengan menggunakan SPSS, variabel bobot *kempongan* musim barat dan musim timur.

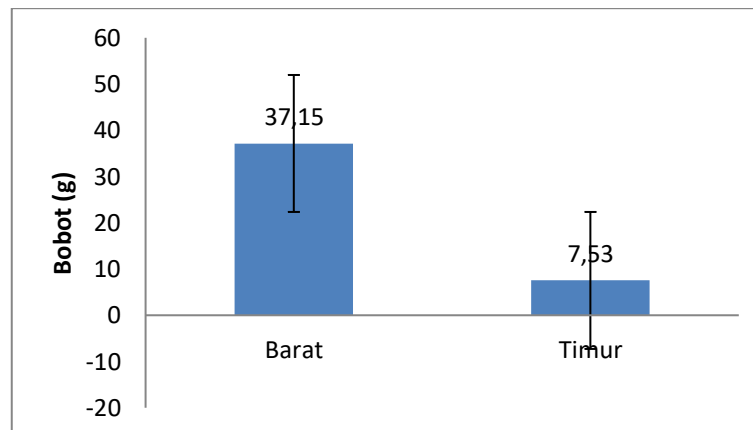
	Musim Barat	Musim Timur
Mean	260,47	338,7848101
Variance	3.105,26	2939,171048
Observations	19,00	79
Hypothesized Mean Difference	-	
Df	27,00	
t Stat	5,53	
P(T<=t) one-tail	0,00	
t Critical one-tail	1,70	
P(T<=t) two-tail	0,00	
t Critical two-tail	2,05	

Diduga, bobot kempongan di musim timur lebih besar daripada kempongan di musim barat ($p < 0,05$) akibat adanya variasi kondisi temporal yang disebabkan oleh interaksi faktor hidrologi seperti tinggi air pasang, angin, tidal regimes, salinitas air laut, substrat, dan faktor-faktor biologis (Lim *et al.*, 2021) sedangkan kemelimpahan makanan kepiting bakau pada umumnya lebih banyak di musim barat (Ali *et al.*, 2020). Berbeda dari variabel bobot, variabel lebar karapas kempongan menunjukkan nilai yang sama di kedua musim. Lebar karapas kepiting bakau di musim barat ($11,69 \pm 1,12$ cm) sedangkan kepiting kempongan yang didapatkan di musim timur ($11,45 \pm 0,92$ cm).

Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG), menjelaskan bahwa variabilitas iklim tahunan di Indonesia umumnya digambarkan oleh siklus musiman, di mana dipengaruhi oleh sistem monsun yang dikenal sebagai sistem Sirkulasi Monsun Asia–Australia. Di musim hujan, angin muson bertiup dari Asia ke Australia. Ini menghasilkan lebih banyak uap air yang kemudian berubah menjadi curah hujan di wilayah Indonesia. Musim hujan di Indonesia umumnya terjadi pada bulan Oktober hingga Maret, dikenal sebagai angin barat. Di antara musim barat dan musim timur terdapat dua kali musim transisi yaitu periode April-Mei dan Oktober-November. Suhu permukaan laut (*sea surface temperature*, SST) berbeda antara musim barat dan musim timur. Laju pendinginan SST dipengaruhi oleh kekuatan angin yang optimal di timur Indonesia dan berkurang ke arah barat. Tiupan angin tertinggi terjadi di bulan Juli, mencapai 7-8 m/s (Setiawan & Habibi, 2010).

Laju Pertumbuhan

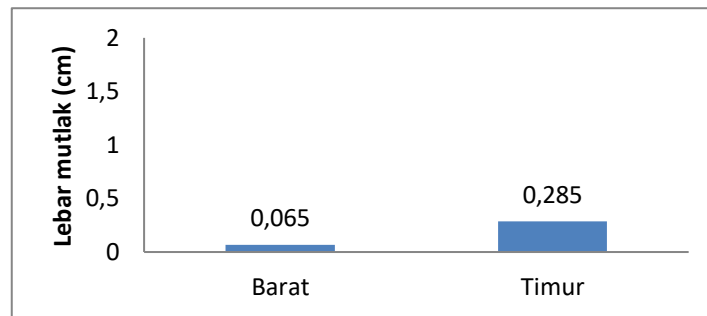
Laju pertumbuhan kepiting bakau pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan variabel bobot mutlak (**Gambar 1**) dan lebar karapas mutlak yang diperoleh dari pengurangan bobot di akhir periode penggemukan dengan bobot kempongan yang ditampilkan di **Tabel 3**. Berdasarkan data di tabel 1, maka bobot mutlak pasca penggemukan di musim barat memperoleh penambahan sebesar $37,15 \pm 17,34$ g selama 14 hari periode penggemukan. Adapun di musim timur kepiting bakau pasca penggemukan memperoleh peningkatan bobot $7,53 \pm 0,42$ g dalam periode yang sama yaitu 14 hari.



Gambar 1. Grafik perbandingan bobot mutlak kepiting bakau yang digemukkan pada Musim Barat dan Musim Timur.

Bobot kepiting bakau dalam wadah penggemukan lebih tinggi di musim barat kemungkinan didukung oleh faktor eksternal yang kondusif untuk berlangsungnya metabolisme kepiting bakau optimal dan mendukung responsibilitas yang baik terhadap makanan yang diberikan, daripada di musim timur. Musim barat adalah puncak rekrutmen dari populasi kepiting bakau dan di habitatnya tersedia sumber makanan melimpah. Air media penggemukan yang diambil dari laut optimal dalam hal faktor-faktor fisik, kimiawi, maupun biologis. Faktor lain yang dapat meningkatkan bobot kepiting

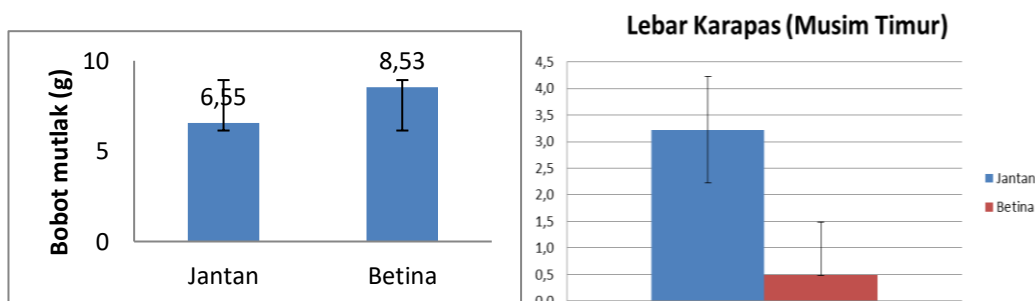
dalam wadah penggemukan secara signifikan daripada musim timur adalah kandungan pakan, yang lebih tinggi kandungan lipid maupun asam lemak esensial (Aaqillah-Amr *et al.*, 2024; Lim *et al.*, 2021). Ikan rucah segar adalah pakan utama untuk kepiting bakau selama periode penggemukan yang mana kandungan asam lemak esensial dan lipid bervariasi tergantung musim. Kandungan asam lemak dan lipid ikan rucah dipengaruhi oleh musim. Sebagian species ikan rucah tinggi di musim barat, dan sebaliknya di musim timur rendah (Eugênia *et al.*, 2016; Oliveira *et al.*, 2007). Ikan rucah adalah aneka ikan hasil sampingan (*by catch*) dari tangkapan nelayan yang nilai ekonominya rendah sehingga dipisahkan dari ikan konsumsi manusia dan lebih digunakan untuk pakan ikan atau ternak.



Gambar 2. Grafik perbandingan lebar mutlak karapas kepiting bakau *Scylla serrata* yang digemukkan pada Musim Barat dan Musim Timur.

Lebar karapas mutlak kepiting bakau pada musim barat dan musim timur dapat dilihat pada **Gambar 2**. Lebar karapas setelah penggemukan dan sebelum penggemukan relatif sama baik di musim barat maupun musim timur. Pertambahan lebar karapas <0,5 cm selama pemeliharaan 14 hari digemukkan. Lebar karapas berkaitan dengan periode molting pada kelas krustasea yang semakin lambat seiring dengan bertambahnya umur atau ukuran individu. Studi yang dilakukan pada kepiting beni-zuwai menemukan bahwa peningkatan pertumbuhan meningkat dengan ukuran, tetapi tingkat pertumbuhan menurun untuk kepiting yang lebih besar, dan periode *intermolt* meningkat seiring dengan bertambah besarnya ukuran karapas (Maeda & Uchiyama, 2024).

Lebar karapas mengikuti kenaikan berat pada krustasea, dengan berbagai penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara lebar karapas dan kenaikan bobot basah kepiting bakau (Ikhwanuddin & Amin-safwan, 2020; Mohapatra, 2017). Musim merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi besar atau kecilnya penambahan lebar karapas dan bobot (Fassatoui *et al.*, 2021).



Gambar 3. Perbandingan bobot mutlak dan lebar karapas mutlak kepiting bakau *Scylla serrata* jenis kelamin jantan dan betina pada penggemukan di musim timur.

Selain musim, faktor lain meliputi jenis kelamin, tingkat kedewasaan, faktor kondisi, hubungan panjang-lebar (Ahamed *et al.*, 2023), kematangan seksual morfologis (Nogueira *et al.*, 2019), dan status perkembangan ovarium pada betina (Susanto & Irnawati, 2014). Dalam penelitian ini, perbandingan pertambahan bobot berdasarkan jenis kelamin tertera di digambarkan pada **Gambar 3**. Kepiting betina memperoleh pertambahan bobot lebih berat ($8,53 \pm 29,79$ g) daripada kepiting jantan ($6,55 \pm 15,98$ g) pada periode penggemukan dan musim yang sama (14 hari, musim timur), akan tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Sebaliknya, lebar mutlak karapas yang dicapai dari penggemukan, kepiting jantan cenderung lebih tinggi daripada kepiting betina.

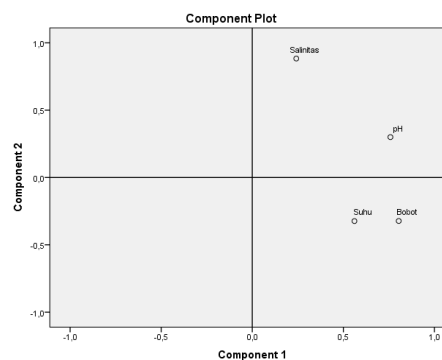
Parameter kualitas air

Pengukuran kualitas air tambak dalam periode penggemukan kepiting bakau tertera di **Tabel 5**. Semua parameter kualitas air tambak penggemukan kepiting bakau selama penelitian ini relatif sama di kedua musim. Berdasarkan penelitian yang ada, parameter air yang cocok untuk penggemukan kepiting bakau adalah suhu 29°C , salinitas 20 ppt, kisaran pH 7-8, yang dapat menunjang pertumbuhan dan daya hidup optimal sehingga dapat mendukung sistem penggemukan yang efisien efektif (Eddiwan *et al.*, 2021; Nur Syafaat *et al.*, 2020; Rahman *et al.*, 2020). Pada penelitian ini suhu dan salinitas air relatif lebih rendah daripada nilai optimal, dimana berdasarkan analisis PCA, kedua parameter tersebut saling mempengaruhi (**Gambar 4**).

Tabel 5. Parameter kualitas air tambak penggemukan kepiting bakau *Scylla serrata* selama penelitian.

Musim	Parameter		
	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	pH	Salinitas (ppt)
Musim Barat	26	8	10
Musim Timur	27,5	7,4	10,3

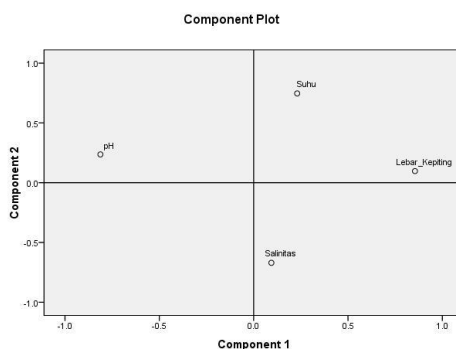
Analisis komponen utama (PCA) adalah instrumen yang penting untuk memahami hubungan dalam data multivariat kontinu. Uji PCA parameter kualitas air dengan bobot dan lebar karapas kepiting bakau dalam wadah penggemukan dijelaskan oleh **Gambar 4**. Hasil ini menunjukkan bahwa suhu mempengaruhi capaian bobot kepiting bakau yang digemukkan. Suhu mempengaruhi laju metabolisme. Penambahan satu digit suhu akan mempercepat laju metabolisme sebanyak 10x. Adapun parameter salinitas dan pH keduanya saling berkorelasi.



Gambar 4. Hasil Analisis PCA terhadap kualitas air tambak yang digunakan untuk kegiatan penggemukan kepiting bakau.

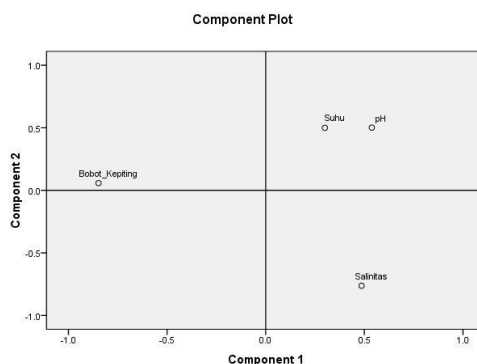
Salinitas dan perubahan lingkungan lainnya akan berdampak pada konsumsi energi terutama terkait osmoregulasi. Unsur abiotik eksternal yang disebut salinitas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan bertahan hidup biota perairan termasuk kepiting. (Li *et al.*, 2008; Paital & Chainy, 2010; Dan & Hamasaki, 2011, Paital & Chainy, 2012). Salinitas media akan mempengaruhi bagaimana ion-ion internal diatur sehingga membutuhkan energi untuk pergerakan

ion aktif guna menjaga lingkungan internal. Hal ini berkaitan dengan prosedur penyesuaian osmolaritas media yang akan menentukan beban osmotik yang dialami kepiting dan pada akhirnya berdampak pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting.



Gambar 5. Hasil Analisis PCA terhadap salinitas air tambak yang digunakan untuk kegiatan penggemukan kepiting bakau.

Semua parameter kualitas air yang dipantau dalam penelitian ini tidak mempengaruhi kuat bobot yang dicapai kepiting bakau dalam sistem penggemukan (**Gambar 6**). Secara umum, suhu dan pH memberikan efek positif yang setara terhadap bobot mutlak. Sebaliknya, salinitas memberikan efek negatif terhadap penambahan bobot. Salinitas air tambak sebesar 10 ppt kurang optimal untuk mendukung pertumbuhan. Sumber air untuk tambakk penggemukannya tergantung pada saluran air tersier terdekat dari tambak, yang umumnya berasal dari mulut estuari, sehingga bersalinitas rendah. Upaya peningkatan salinitas air yang lebih tinggi menghadapi tantangan infrastruktur yang tidak mudah diatasi oleh pelaku penggemukan kepiting, seperti penyediaan air laut yang lebih jauh dari garis pantai. Ini berasosiasi dengan penyediaan pompa air yang lebih kuat daya dan panjang salurannya. Di satu sisi mayoritas pelaku penggemukan kepiting adalah petambak tradisional dengan kapital terbatas.



Gambar 6. Hasil analisis PCA terhadap pH air tambak yang digunakan untuk kegiatan penggemukan kepiting bakau.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian ini kegiatan penggemukan kepiting bakau di musim barat berbeda dari penggemukan di musim timur berbeda nyata hanya pada variabel bobot kempongan atau kepiting kurus yang akan digemukkan, yang mana bobot *kempongan* di musim timur lebih tinggi ($341,15 \pm 51,09$ g) daripada kempongan di musim barat ($257,15 \pm 56,24$ g). Kempongan yang dijadikan benih (*crablet*) dalam pembudidayaan sistem penggemukan (*fattening*) sepenuhnya tergantung dari alam, sehingga menjadi sangat penting untuk memperhatikan seluruh faktor yang menyusun parameter kualitatif maupun kuantitatif kempongan. Laju pertumbuhan dalam hal bobot

mutlak dicapai dalam penggemukan di musim barat relatif lebih tinggi daripada musim timur, sedangkan pertumbuhan lebar karapas di musim timur relatif lebih tinggi daripada musim barat. Faktor jenis kelamin merupakan salah satu aspek yang menyebabkan perbedaan laju pertumbuhan. Parameter kualitas air yang diteliti dalam penelitian ini (suhu, pH, salinitas) relatif sama di musim barat maupun musim timur. Nilai suhu, pH, dan salinitas tergolong sesuai untuk mendukung pertumbuhan kepiting bakau, tetapi nilai salinitas (10 ppt) relatif kurang dari titik optimal (20 ppt).

REFERENSI

- Aaqillah-Amr, M. A., Hidir, A., Ahmad-Ideris, A.R.; Muhamad-Zulhilmi, R. ., Hong Peng, T. ., Abualreesh, M. H. ., Noordiyana, M. N. ., Ma, H. ., & Ikhwanuddin, M. (2024). The effect of lipid level on the growth and reproductive performance of female orange mud crab , *Scylla olivacea* (Herbst , 1796), during the fattening period. *Aquaculture Nutrition*, 27(66), 2497–2513. <https://doi.org/10.1111/anu.13380>
- Ahamed, F., Ahmed, Z. F., & Ohtomi, J. (2023). Relative growth and morphological sexual maturity of the caridean prawn *Macrobrachium villosimanus* (Tiwari, 1949) (Decapoda: Palaemonidae). *Lakes & Reservoirs: Science, Policy and Management for Sustainable Use*, 28(1). <https://doi.org/10.1111/lre.12437>
- Ali, M. Y., Hossain, M. B., Sana, S., Rouf, M. A., Yasmin, S., & Sarower, M. G. (2020). Identifying peak breeding season and estimating size at first maturity of mud crab (*Scylla olivacea*) from a coastal region of Bangladesh. *Heliyon*, 6(6), e04318. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04318>
- Chen, S., Liu, J., Shi, C., Migaud, H., & Ye, Y. (2023). Effect of photoperiod on growth , survival , and lipid metabolism of mud crab *Scylla paramamosain* juveniles. *Aquaculture*, 567, 739279.
- Eddiwan, Dahril, T., Adriman, Budijono, Efawani, & Harjoyudanto, Y. (2021). Study of Growth and Survival of Mud Crab (*Scylla serrata*, Forskal) with Different Salinity Levels in culture media. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 934(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/934/1/012015>
- Eugênia, M., Iolanda, P., Rocha, A., Caetano, S., Vanessa, D. S., & Almeida, V. (2016). Seasonal Variations in Lipid Content , Fatty Acid Composition and Nutritional Profiles of Five Freshwater Fish from the Amazon Basin. *Journal of the American Oil Chemists' Society*. <https://doi.org/10.1007/s11746-016-2884-8>
- Fassatoui, C., Hatira, S. ., & Romdhane, M. S. (2021). Size-weight relationships and condition factor of the invasive Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Decapoda: Brachyura: Portunidae) from northern Tunisia: a preliminary investigation. *Journal of Crustacean Biology*, 41(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/jcobiol/ruab039>
- Firdaus, A. R., Taufiq-spj, N., & Redjeki, S. (2020). Studi Kelimpahan *Scylla serrata* Forskål , 1775 (Portunidae : Malacostraca) Hasil Tangkapan Musim Penghujan Di Perairan Mangkang Semarang. *Buletin Oseanografi Marina April*, 9(1), 69–76. <https://doi.org/10.14710/buloma.v9i1.23659>
- Haque, S. M., Satu, S. B., Rahman, M., Egna, H., Salger, S., & Borski, R. J. (2017). Improving the livelihood for marginalized women's households in southwest Bangladesh through aquaculture. *Asian Fisheries Science*, 30(Special issue), 313–326. <https://doi.org/10.33997/j.afs.2017.30.S1.018>
- Ikhwanuddin, M., & Amin-safwan, A. (2020). Data in brief Dataset on body weight , carapace width increment and growth band count of mud crabs , *Scylla olivacea*. *Data in Brief*, 26(2019), 104477. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.104477>
- Karim, M. Y., Azis, H. Y., Muslimin, & Tahya, A. M. (2016). Nutrient content of body and growth as physiological responses of mud crab *scylla olivacea* reared male monosex in mangrove. *International Journal of PharmTech Research*, 9(6), 336–338.

- Lim, J. A., Loo, P. L., Tan, K. S., & Ng, N. K. (2021). Fish culture waste improves growth and fatty acid composition of the polychaete *Namalycastis* sp. (Nereididae) and its potential use as feed for mud crabs. *Aquaculture Research*, 52(6), 2622–2639.
- Maeda, T. ., & Uchiyama, I. (2024). Molt growth increment and intermolt period of beni-zuwai crab *Chionoecetes japonicus* reared in deep-sea water conditions. *Nippon Suisan Gakkaishi (Japanese Edition)*, 90(3), 242–253. <https://doi.org/10.2331/suisan.23-00047>
- Maulana, A. M. R., Armaansyah, D., Safitri, N. M., & Farikhah. (2023). Analisis biometri kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang ditangkap dari hutan mangrove untuk mendukung kegiatan penggemukan kepiting bakau di Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan*, 2(2), 1–10.
- Mirera, O. D., & Moknes, P. O. (2013). African Journal of Marine Science Cannibalistic interactions of juvenile mud crabs *Scylla serrata* : the effect of shelter and crab size Cannibalistic interactions of juvenile mud crabs *Scylla serrata* : the effect of shelter and crab size. *African Journal of Marine Science*, 35(4), 545–553. <https://doi.org/10.2989/1814232X.2013.865677>
- Mohapatra, D. (2017). Taxonomy , length-weight relationship , food and feeding habits of flower moon crab *Matuta planipes* Fabricius , 1798 from coastal waters of Gopalpur , Odisha , India. *Indian J. Fish.*, 64(3), 18–23. <https://doi.org/10.21077/ijf.2017.64.3.61422-03>
- Nivas, N., Kaippilly, D., & Gopalakrishnan, A. (2024). Efficacy of different wet feeds on the growth performance of mud crab *Scylla serrata* during fattening in cages. *North American Journal of Aquaculture*, 86(1), 17–25.
- Nogueira, C. D. S., Perroca, J. F., Piantkoski, E. L., Costa, R. C. da, Taddei, F. G., & Fransozo, A. (2019). Relative growth and population dynamics of *Macrobrachium iheringi* (Decapoda, Palaemonidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 59, e20195908. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2019.59.08>
- Nur Syafaat, M., Mohammad, S., Nor Azra, M., Ma, H., Abol-Munafi, A. B., & Ikhwanuddin (CA), M. (2020). Effect of Water Temperature on Survival, Growth and Molting Cycle During Early Crablet Instar of Mud Crab, *Scylla paramamosain* (Estampador, 1950). *Thalassas*, 36(2), 543–551. <https://doi.org/10.1007/s41208-020-00233-9>
- Oliveira, P. De, Vanessa, C. Æ., Almeida, V. De, & Nilson, D. O. Æ. (2007). Lipid Content and Fatty Acid Composition of 15 Marine Fish Species from the Southeast Coast of Brazil. *J Amer Oil Chem Soc*, 84, 543–547. <https://doi.org/10.1007/s11746-007-1070-4>
- Paital, B., Chainy, G. B. N., Paital, B., & Chainy, G. B. N. (2013). Modulation of expression of SOD isoenzymes in mud crab (*Scylla serrata*): effects of inhibitors , salinity and season Modulation of expression of SOD isoenzymes in mud crab (*Scylla serrata*): effects of inhibitors , salinity and season. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry ISSN:*, 28(1), 195–204. <https://doi.org/10.3109/14756366.2011.645239>
- Puspitasari, S. D., Sari, P. D. W., & Kismiyati. (2020). Ectoparasites of mangrove crabs (*Scylla serrata*) and white shrimps (*Litopenaeus vannamei*) from Gresik, Indonesia. *Journal of Veterinary Parasitology*, 34(1), 32–36. <https://doi.org/10.5958/0974-0813.2020.00006.6>
- Rahman, M. S., Kazal, M. M. H., & Rayhan, S. J. (2020). Adoption and impacts of improved mud crab fattening practices on the productivity and wellbeing of coastal farmers in Bangladesh. *Aquaculture International*, 28(6), 2207–2219. <https://doi.org/10.1007/s10499-020-00584-3>
- Setiawan, R. Y., & Habibi, A. (2010). SST Cooling in the Indonesian Seas. *Ilmu Kelautan*, 15(1), 42–46. <https://www.researchgate.net/publication/228449553>
- Sujan, M. H. K., Kazal, M. M. H., Ali, M. S., & Rahman, M. S. (2021). Cost-benefit analysis of mud crab fattening in coastal areas of Bangladesh. *Aquaculture Reports*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100612>
- Susanto, A., & Irnawati, R. (2014). Length-weight and width-weight relationship of piny rock crab *Thalamita crenata* (Crustacea, Decapoda, Portunidae) in Panjang Island Banten Indonesia. *ACL Bioflux*, 7(3), 148–152.