

EFEKTIVITAS SUHU TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP KERANG ABALONE *Haliotis squamata*

EFFECTIVENESS OF TEMPERATURE ON THE SURVIVAL OF ABALONE SHELLFISH *Haliotis squamata*

Aditya Putra Basir¹⁾*, Jenny Abidin¹⁾, Devita Sanipan¹⁾

¹⁾ Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Banda Naira.
Email: adityabasir88@gmail.com

ABSTRAK

Abalone jenis *Haliotis squamata* merupakan salah satu jenis molusca yang memiliki nilai ekonomi penting. Tingginya permintaan pasar menyebabkan meningkatnya tingkat eksploitasi di alam. Oleh sebab itu kegiatan budidaya abalone dengan wadah terkontrol harus dilakukan untuk memenuhi permintaan pasar dan mencegah over eksploitasi di alam. Salah satu parameter yang harus diperhatikan untuk keberhasilan budidaya abalone adalah suhu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup kerang abalone. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu perlakuan A (suhu 24 °C), B (suhu 27 °C), C (suhu 30 °C) dan suhu 29 °C sebagai bak kontrol. Parameter yang diukur adalah kelangsungan hidup dan pertumbuhan bobot kerang abalone. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan A dengan nilai 70% dan B dengan nilai 50%. Tingkat kelangsungan hidup terendah pada perlakuan C dengan nilai 40% sedangkan pertumbuhan bobot kerang abalone pada perlakuan A lebih meningkat dengan nilai pertumbuhan bobot kerang abalone 8,91 gr. Berdasarkan hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan suhu memberikan pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup kerang abalone dimana $F_{hitung} 2.126 > F_{tabel} 0.219$ dan hasil perhitungan bobot kerang abalone yang di pelihara pada media suhu yang berbeda di peroleh nilai $F_{hitung} 3.385 > F_{tabel} 0.140$ yang artinya terdapat perbedaan yang nyata terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan bobot kerang abalone.

Kata kunci: abalone, kelangsungan hidup, pertumbuhan, suhu.

ABSTRACT

Abalone (*Haliotis squamata*) is a species of mollusk that has important economic value. The high market demand causes an increase in the level of exploitation in nature. Therefore, abalone cultivation activities in controlled containers must be carried out to meet market demand and prevent over-exploitation in nature. One of the parameters that must be considered for the success of abalone cultivation is temperature. This study aims to determine the effect of different temperatures on the survival rate of abalone shellfish. This study used a completely randomized design with 3 treatments, A (temperature 24 °C), B (temperature 27 °C), C (temperature 30 °C) and temperature 29 °C as a control. The parameters measured were the survival and weight growth of abalone mussels. The results showed that the highest survival rate was in treatment A with a value of 70% and B with a value of 50%. The lowest survival rate was in treatment C with a value of 40% while the weight growth of abalone mussels in treatment A increased more with the growth value of abalone weight 8.91 gr. Based on the results of the analysis of variance ANOVA showed that the temperature difference treatment had a significant effect on the survival of abalone shells where $F_{count} 2.126 > F_{table} 0.219$ and the results of calculating the weight of abalone shells that were kept at different temperature media obtained $F_{count} 3.385 > F_{table} 0.140$, which means there was a significant difference in the survival and growth of abalone shell weights.

Keywords: abalone, survival, growth, temperature

PENDAHULUAN

Kerang abalone (*Haliotis squamata*) merupakan kerang yang memiliki nilai ekonomis penting dengan kandungan protein mencapai 71,99% dan lemak 3,24% (Akbar *et al.*, 2022) serta serat kasar 5,6%, dan air 0,6% (Sososutiksno dan Gasperz, 2017). Selain itu, kerang abalon juga dipercaya dapat meningkatkan vitalitas dan rendah kolestrol (Sari *et al.*, 2017). Kerang abalone merupakan komoditas perikanan yang masuk dalam kelas gastropoda dan tergolong herbivore. Kerang abalone mempunyai bentuk cangkang oval dengan perbandingan lebar dan panjang cangkang sebesar 64,29%, dan memiliki lubang respirasi sebanyak 6-7 lubang (Farliani *et al.*, 2020). Jenis ini mempunyai potensi untuk dikembangkan karena memiliki cita rasa daging yang khas dan sebagai salah satu komoditas ekspor. Kisaran harga jual abalone di Indonesia saat ini berkisar antara Rp 250.000-Rp 600.000 per kg dan kisaran harga jual di pasar internasional mencapai US\$ 22-US\$ 66 per kg, tergantung jenis dan kualitasnya (Iskandar *et al.*, 2022). Selain harga dagingnya yang mahal, cangkang abalone pun memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Cangkang abalone dapat diolah menjadi berbagai macam perhiasan dan kerajinan (Bapa *et al.*, 2019). Melihat tingginya permintaan ekspor ke negara-negara seperti Cina, Taiwan dan Korea maka komoditas abalone di Indonesia layak untuk dikembangkan secara berkelanjutan sebagai spesies unggulan dalam budidaya laut.

Tersedianya stok abalone untuk permintaan pasar didukung oleh ketersediaan abalone baik di alam maupun di balai budidaya. Peningkatan permintaan dan harga Abalon di pasar dunia mengakibatkan terekploitasinya abalon di

alam secara berlebihan (Maharani *et al.*, 2021). Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan jenis kerang abalone. Namun, kegiatan budidaya abalon di Indonesia belum berkembang seperti kegiatan budidaya jenis moluska lainnya (Musu, 2019). Dalam budidaya kerang abalone, suhu merupakan salah satu faktor pendukung untuk pertumbuhan dan juga kelangsungan hidup kerang abalone. Suhu merupakan parameter kualitas air secara fisik yang sangat penting untuk diamati karena perubahan suhu yang signifikan akan mempengaruhi kondisi kualitas air dan kelangsungan hidup abalone. Suhu yang optimal untuk abalone berkisar antara 24°C-30°C (Pebriani dan Dewi, 2016). Suhu di atas 30°C akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan abalone. Selama ini belum ada laporan penelitian terkait efektifitas suhu terhadap kelangsungan hidup abalone yang dibudidayakan pada wadah terkontrol. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian ini sebagai informasi dalam pengembangan kegiatan budidaya abalone pada wadah terkontrol.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret Tahun 2021 dan bertempat di Laboratorium Sekolah Tinggi Perikanan Hatta-Sjahrir Banda Naira. Kerang abalone yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *Haliotis squamata* yang diperoleh dari perairan Kepulauan Banda Neira. Kerang abalone yang berasal dari alam diseleksi baik jenis maupun ukuran sehingga mendapatkan kerang abalone yang seragam yang selanjutnya dilakukan perlakuan skala laboratorium. Abalone yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerang Abalone (*Haliotis squamata*). Sumber dokumentasi penelitian

DESAIN PERLAKUAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan mengaplikasikan 3 perlakuan dan 2 ulangan yang masing-masing sebagai berikut (Bapa *et al.*, 2019) :

- Perlakuan A = Suhu 24 °C
- Perlakuan B = Suhu 27 °C
- Perlakuan C = Suhu 30 °C
- Di tambah 1 bak kontrol (Suhu 29 °C)

METODE PEMELIHARAAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung terhadap gejala-gejala objek yang diselediki untuk melihat pengaruh suhu pada kelangsungan hidup kerang abalone (*Haliotis squamata*). Sampel abalone yang digunakan untuk penelitian diperoleh dari alam, abalone yang digunakan dipastikan dalam kondisi sehat dan normal (kelengkapan organ tumbuh abalone utuh), Kerang abalone (*Haliotis squamata*) di pelihara pada 7 buah unit aquarium dengan masing-masing aquarium berukuran 70 x 50 x 40 cm. Air yang digunakan dalam penelitian adalah air laut sebanyak 35 liter, kerang abalone sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu diaklimatisasi selama satu minggu didalam aquarium yang telah disiapkan pada kontruksi, agar kerang abalone dapat beradaptasi terhadap lingkungan barunya. Kerang abalone yang dipelihara diukur dan di timbang terlebih dahulu

sebagai data awal. Masing-masing aquarium diisi 5 ekor kerang abalone dengan rata-rata bobot awal 4,22 gr dan rata-rata panjang cangkang awal 3,51 mm. selanjutnya dilakukan pengamatan kelangsungan hidup dan pertumbuhan selama kurang lebih 7 minggu. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alga hijau (*Ulva*) (Farliani *et al.*, 2020).

ANALISA DATA

Data yang diukur selama penelitian meliputi tingkat kelangsungan hidup (SR), pertumbuhan bobot, dan kualitas air yang diukur seminggu sekali.

- a. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) yang dihitung berdasarkan rumus (Bapa *et al.*, 2019; Saimima & Basir, 2020) :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

- SR = Kelangsungan hidup (%)
Nt = Jumlah abalone di akhir penelitian (ekor)
No = Jumlah abalone di awal penelitian (ekor)

- b. Pertumbuhan Bobot dihitung menggunakan rumus (Hayati *et al.*, 2018):

$$GR = \frac{Wt - Wo}{t}$$

Keterangan:

- GR = Laju pertumbuhan (gram)
Wo = Berat rata-rata abalone pada awal penelitian (gram)
Wt = Berat rata-rata abalone pada akhir penelitian (gram)
t = Waktu pemeliharaan

Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel dan dianalisis dengan menggunakan program Excel 2010 dan SPSS 16.0. Analisis (ANOVA) dengan uji F pada selang kepercayaan 95% digunakan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata maka di lanjutkan dengan uji BNT (Beda nyata terkecil)

untuk menentukan perbedaan antara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KUALITAS AIR SELAMA PENELITIAN

Kualitas air merupakan aspek budidaya yang sangat penting untuk diantisipasi dalam budidaya (Basir *et al.*, 2017). Kualitas air yang buruk akan menyebabkan stress pada abalone dan akan berujung pada kematian (Shobirin *et al.*, 2013). Abalone dapat mudah stress yang dikarenakan pengaruh lingkungan seperti suhu, pH dan salinitas (Hayati *et al.*, 2018). Kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi salinitas, suhu dan pH.

Tabel 1. Rata-rata pengukuran kualitas air selama penelitian

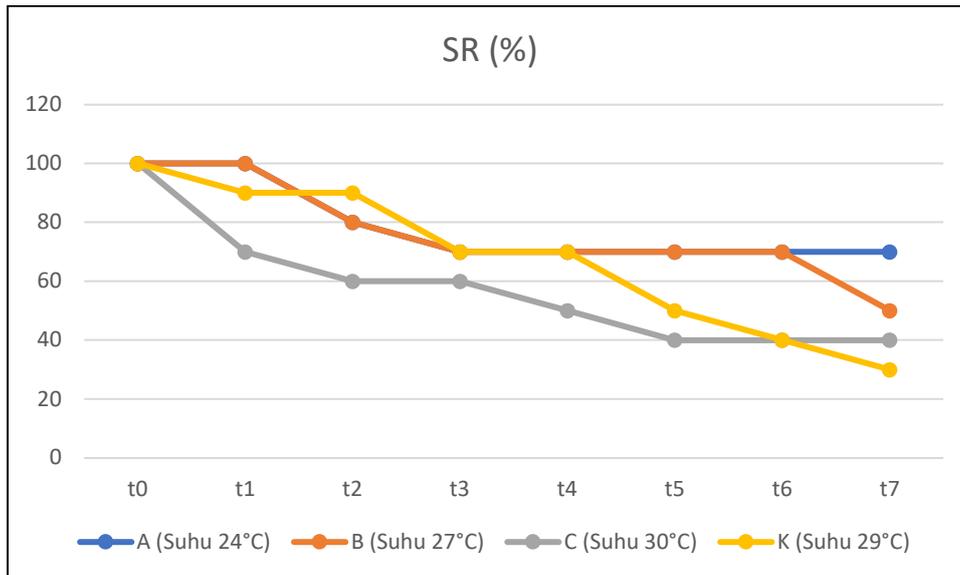
Perlakuan	Parameter Kualitas Air		
	Salinitas (ppt)	Suhu (°C)	pH
A	34,25	24	6
B	34,25	27	6
C	34,25	30	6
Kontrol	34,25	29	6

Pengamatan kualitas air selama penelitian perlu dilakukan karena media hidup kerang abalone adalah air laut, dengan diketahui kualitas air selama pemeliharaan akan mengetahui apakah media yang digunakan untuk pemeliharaan kerang abalone baik atau tidak untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan bobot kerang abalone (*Haliotis squamata*). Selama periode pengamatan kualitas air yang dilakukan tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamzah (2012) dengan menggunakan perlakuan padat tebar yang berbeda dengan kondisi suhu bak antara 26-28,5 °C, salinitas antara 32-34,5 ppt, dan pH antara 7,5-7,8.

KELANGSUNGAN HIDUP KERANG ABALONE (*HALIOTIS SQUAMATA*)

Tingkat kelangsungan hidup kerang abalone (*Haliotis squamata*) selama penelitian dengan suhu yang berbeda dengan nilai tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan A dengan suhu 24 °C dengan nilai *Survival Rate* (SR) =

70% disusul dengan perlakuan B dengan nilai SR = 50% dan perlakuan C dengan nilai SR = 40% dan nilai terendah terdapat pada bak kontrol dengan nilai SR = 30%. Suhu yang relatif lebih tinggi pada bak kontrol dan perlakuan C menjadi penyebab rendahnya tingkat kelangsungan hidup abalone dibandingkan dengan perlakuan suhu yang lebih rendah. Kematian abalone yang terjadi pada tiap perlakuan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah suhu (Pratama *et al.*, 2022). semakin tinggi suhu maka semakin tinggi pula tingkat kematian pada kerang abalone, karena suhu yang tinggi dengan periode yang panjang akan mempengaruhi kelangsungan hidup bagi kerang abalone (Rejeki *et al.*, 2014). Kelangsungan hidup kerang abalone merupakan hal yang penting dalam kegiatan budidaya, faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup kerang abalone adalah kualitas air, dan pakan yang diberikan (Farliani *et al.*, 2020).



Gambar 2. Grafik kelangsungan hidup kerang abalone (*Haliotis squamata*) selama penelitian.

Suhu air berkaitan erat dengan konsentrasi oksigen terlarut dalam air dan konsumsi oksigen hewan air. Suhu memiliki hubungan yang berbanding terbalik dengan oksigen terlarut, semakin tinggi suhu dalam suatu perairan maka semakin rendah kandungan oksigennya. Hal ini dikarenakan meningkatnya suhu maka tingkat metabolisme akan meningkat. Jika metabolisme meningkat maka lebih banyak energy yang dibutuhkan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan tersebut, sehingga kandungan oksigen menurun karena banyak melakukan pembakaran energi (Hayati *et al.*, 2018). Suhu air yang tidak optimal dapat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup kerang abalone. Untuk itu pengamatan kelangsungan hidup kerang abalone (*Haliotis squamata*) pada suhu media yang berbeda selama penelitian dilakukan setiap hari dengan menghitung jumlah abalone yang masih hidup dalam aquarium. Kelangsungan hidup kerang abalone rentangterhadap perubahan suhu yang meningkat. Hal ini menyebabkan ketahanan abalone sampai batas alamnya sehingga dapat menyebabkan stress dan kematian bagi kerang abalone (Iskandar *et al.*, 2022).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama penelitian, kerang

abalone (*Haliotis squamata*) selalu beraktivitas pada malam hari, pada siang hari kerang abalone selalu berdiam diri dan menempel pada dinding-dinding aquarium dan bebatuan yang ada pada aquarium. Sehingga abalone dapat disebut sebagai hewan nocturnal, abalone akan aktif pada malam hari untuk bergerak dan mencari makan (Hamzah *et al.*, 2012). Kerang abalone hidup saling bertumpuk satu dengan yang lain, hal ini dapat dibenarkan karena sifat hidup abalone umumnya berkelompok sehingga membentuk suatu tumpukan dan kemudian menyebar pada saat mencari makan (Ardi *et al.*, 2020). Abalone hanya akan bergerak pada siang hari apabila merasa terancam oleh predator, karena pergerakannya yang lambat, abalone tidak dapat berpindah tempat dengan jarak yang jauh (Bapa *et al.*, 2019). Kerang abalone berpindah tempat menggunakan kaki perut untuk berjalan dan menempel pada dinding-dinding aquarium dan memiliki sepasang mata yang digunakan untuk mendeteksi cahaya dan bayangan.

Tingkat kelangsungan hidup merupakan kemampuan kerang abalone untuk mempertahankan hidupnya selama penelitian. Hasil analisis sidik ragam ANOVA selama penelitian menunjukkan

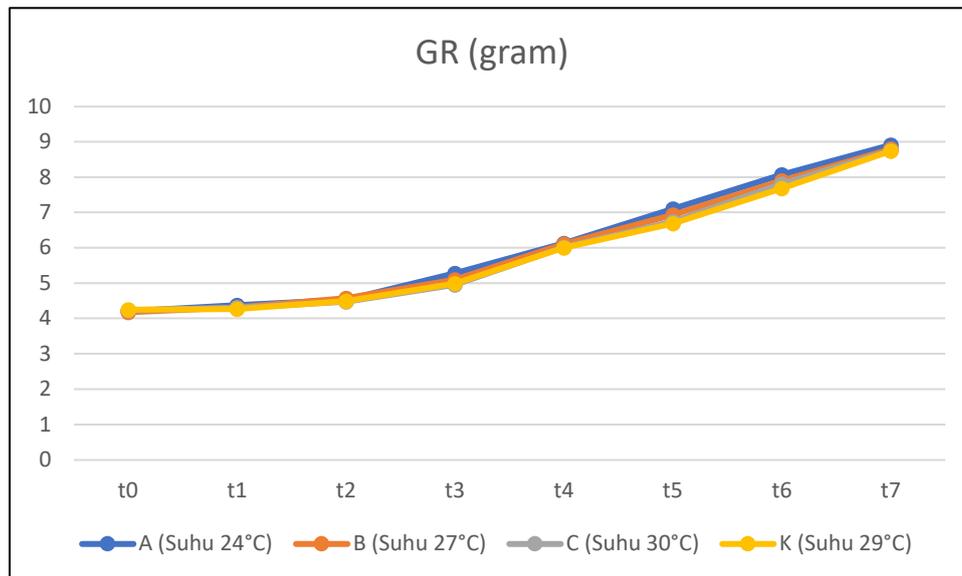
bahwa kelangsungan hidup kerang abalone (*Haliotis squamata*) yang dipelihara dengan suhu media yang berbeda diperoleh $F_{hitung} 2.126 > F_{tabel}$

PERTUMBUHAN BOBOT KERANG ABALONE (*HALIOTIS SQUAMATA*)

Laju pertumbuhan bobot kerang abalone (*Haliotis squamata*) tertinggi terdapat pada perlakuan A (suhu 24 °C), dengan nilai *Growth Rate* GR = 8.91 gram berikutnya adalah perlakuan B (suhu 27 °C), dengan nilai GR = 8.8 gram sedangkan perlakuan C (suhu 30 °C), dengan nilai GR = 8.76 gram dan yang terendah pada bak kontrol (suhu 29 °C), dengan GR = 8.74 gram. Laju pertumbuhan bobot kerang abalone

0.219 yang artinya terdapat perbedaan yang nyata terhadap kelangsungan hidup kerang abalone (*Haliotis squamata*).

(*Haliotis squamata*) di pengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Ngurah *et al.*, 2017). Faktor internal meliputi keturunan, umur, ketahanan tubuh terhadap penyakit dan kemampuan menerima makanan (Rosmawati *et al.*, 2013). Sedangkan faktor eksternal meliputi sifat fisika dan kimia lingkungan, makanan (kualitas dan kuantitas), ukuran nilai gizi, makanan yang tersedia dan jumlah organisme yang ada (Farliani *et al.*, 2020).



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Bobot Kerang Abalone (*Haliotis Squamata*) Selama Penelitian

Salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi penambahan bobot kerang abalone (*Haliotis squamata*) adalah suhu perairan (Hamzah *et al.*, 2012). Suhu perairan yang tinggi juga mengakibatkan kerang abalone tidak dapat memanfaatkan makanannya dengan baik. Secara umum peningkatan dan kenaikan suhu yang ekstrim dapat menyebabkan kematian bagi kerang abalone, sehingga diperlukan suhu yang optimal untuk pertumbuhan kerang abalone (Loekman *et al.*, 2017). Dari laju pertumbuhan kerang abalone (*Haliotis squamata*) di atas menunjukkan bahwa

kerang abalone lebih menyukai suhu perairan yang rendah. Suhu merupakan salah satu parameter kualitas air yang dapat mempengaruhi nafsu makan bagi kerang abalone (Ngurah *et al.*, 2021). Pengukuran pertumbuhan bobot kerang abalone, dibutuhkan penanganan yang ekstra hati-hati karena kerang abalone sangat sensitif terhadap gesekan. Penanganan yang kurang hati-hati dapat menimbulkan luka dan dapat menyebabkan stress, pada kondisi ini kerang abalone sangat sensitif terhadap serangan penyakit (Rejeki *et al.*, 2014).

Perbedaan nilai pertumbuhan berat badan kerang abalone pada tiap-tiap perlakuan belum dapat dikatakan terjadinya kenaikan pertumbuhan yang optimal, dikarenakan kerang abalone memiliki pertumbuhan yang lambat dan membutuhkan waktu pemeliharaan yang lebih lama untuk mencapai ukuran yang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Susanto *et al.*, 2010), kerang abalone termasuk hewan yang memiliki pertumbuhan yang lambat. Suhu air yang ideal dapat mempengaruhi tingkat konsumsi pakan organisme sehingga pertumbuhan abalone juga berpengaruh. Semakin tinggi tingkat konsumsi pakan bagi kerang abalone maka pertumbuhan akan meningkat juga. Hasil perhitungan analisis ragam ANOVA data pertumbuhan bobot kerang abalone yang dipelihara dengan suhu media yang berbeda diperoleh nilai $F_{hitung} 3.385 > F_{tabel} 0.140$ yang artinya terdapat perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan bobot kerang abalone (*Haliotis squamata*).

KESIMPULAN

Perlakuan efektivitas suhu berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan bobot kerang abalone (*Haliotis squamata*). Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan A suhu 24 °C dengan nilai SR = 70%. Sedangkan pertumbuhan bobot kerang abalone tertinggi terdapat pada perlakuan A suhu 24 °C dengan nilai GR = 8.91. Konsentrasi suhu 24 °C dapat ditoleransi dengan baik oleh kerang abalone (*Haliotis squamata*) dan perubahan suhu yang signifikan dapat menyebabkan kerang abalone stress dan mati.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar AP, Julyantoro PGS, Pebriani DAA, 2022 : Kualitas Air Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Abalone (*Haliotis squamata*) dengan Aplikasi RAS di BPIUUK Karangasem Bali. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 22(2): 1-6. DOI: <https://doi.org/10.24843/blje.2022.v22.i02.p01>.
- Ardi I, Setiadi E, Rasidi R, Pranowo WS, 2020 : The grow-out of abalone (*Haliotis squamata*) at different shelter shape on growth and survival and its marine environmental influences at Lembongan Bay coastal waters. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 441(1). 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/441/1/012001>.
- Bapa YM, Gimin R, Felix R, 2019 : Konsumsi Pakan, Pertumbuhan, Kelulushidupan dan Produktifitas Abalon (*Haliotis asinina*) yang Dipelihara Dengan Padat Penebaran Berbeda Dalam Kurungan Tancap Di Perairan Pantar, Kabupaten Alor. *Jurnal Aquatik, Fakultas Kelautan Dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana*, 2(1), 63-74.
- Basir, A. P., Abukena, L., & Amiludin, M. (2017). The Growth of Seaweed (*Kappaphycus Alvarezii*) Cultivated with Long Line and Off Bottom Method on Tita Banda Neira Maluku Coastal Area. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 1(1), 20-23.
- Farliani I, Diniarti N, Mukhlis A, 2022 : Pertumbuhan Yuwana Abalon (*Haliotis squamata*) Yang Diberi Pakan Ulva sp. Dengan Pengkayaan Urea. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 13(2):115-125.
- Hamzah S, Anggoro S, Dwiono P, Hafid S, 2012 : Growth And Survival Of Tropical Abalon *Haliotis asinina* Seed In Concrete Tanks At Differents Stocking Density. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 14.(2): 191-197.
- Hayati H, Ngurah G, Dirgayusa P, Putu NL, Puspitha R, 2018 : Laju Pertumbuhan Kerang Abalon *Haliotis squamata* Melalui Budidaya IMTA (Integrated Multi Trophic Aquaculture) di Pantai Geger, Nusa Dua, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* 4(2): 253-262.
- Iskandar A, Jannar A, Sujangka A, Muslim M, 2022 : Teknologi

- Pembenihan Abalon *Haliotis squamata* Untuk Meningkatkan Produksi Budidaya Secara Berkelanjutan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*. 13.(1): 17-31.
- Loekman NA, Manan A, Arie M, Prayogo, 2017 : Separating Techniques Shellfish Abalone (*Haliotis squamata*) at the Center for Research and Development of Marine Aquaculture Gondol-Bali. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 7.(1): 78-83.
 - Maharani M, Patadjai AB, Hasidu LOAF, Riska R, Muis M, Anindita F, Disnawati D, 2021 : Kandungan Nutrisi Selama Pengolahan *Haliotis asinina* Linnaeus, 1758 (Gastropoda:Haliotidae). *Journal of Marine Research*, 10(4): 565-569.
 - Musu HR. 2019. Pengaruh Campuran Pakan Buatan dan Rumpuk Laut *Gracillaria sp* Terhadap Pertumbuhan Abalon *Haliotis squamata* Yang Dipelihara Dalam Keramba Laut. [Skripsi]. Makassar (ID). Fakultas Pertanian Universitas Bosowa.
 - Ngurah PG, Gustiano R, Rusdi I, Husnul Khotimah F, Susanto B, Dedi DS, 2017 :Karakterisasi Dan Evaluasi Populasi Abalon *Haliotis squamata* Secara Molekuler, Morfometrik, dan Biologi. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(2): 111-119.
 - Ngurah PG, Rusdi I, Satria WG, Gede IS, 2021 : "Ulva" Pengembangan Teknik Penanda Alami Pada Budidaya Aabalon (*Haliotis squamata*). *Journal Fisheries and Marine Research*. 5(1): 42-46.
 - Pebriani DAA, Dewi APWK, 2016 : Analisis Daya Dukung Perairan Berdasarkan Kualitas Air Terhadap Peluang Budidaya Abalone (*Haliotis sp.*) di Perairan Kutuh Bali. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 7(2): 66-71.
 - Pratama IS, Putra Y, Anggorowati DA, Siahaan EA, Laali. 2022. Pertumbuhan Abalon Tropis (*Haliotis squamata*) pada Pemberian Pakan Dua Makroalga yang Berbeda di Wadah Pemeliharaan. In: *Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan Dan Perikanan UNHAS*, 2022.
 - Rejeki S, Humaidi, Wisnu AR. 2014 : Pembesaran Siput Abalon (*Haliotis squamata*) Dalam Karamba Tancap Di Area Pasang Surut Dengan Padat Tebar Yang Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(4): 214-221.
 - Rosmawati E, Sarjan M, Setyowati D, 2013 : Pengaruh Jenis Pakan dan Padat Tebar Terhadap Benih Abalon (*Haliotis squamata*) Pada Fase Pendederan. *Jurnal Perikanan Unram*. 3(1): 25-32.
 - Sari AR, Budiarsa MI, Laenggeng HA. 2017 : Kadar Protein Abalon (*Haliotis asinina*) Asal Kecamatan Dako Pemean KabupatenTolitoli dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar. *E-JIP BIOL*. 5(1): 20-25.
 - Saimima, A., & Basir, A. P, 2020: Penerapan sistem Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) untuk peningkatan performa komoditas budidaya laut dan kualitas lingkungan perairan di Kepulauan Banda Naira, Maluku. *MUNGGAI: Jurnal Ilmu Perikanan dan Masyarakat Pesisir*, 6(1), 19-28.
 - Shobirin MR, Riyantini I, Herawati T, 2013 : Studi Kelayakan Perairan Untuk Pengembangan Budidaya Abalon (*Haliotis asinina*) Di Perairan Sayang Heulang, Pameungpeuk, Garut. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 4(4): 445-452.
 - Sososutiksno C, Gasperz J, 2017 : Economic and financial feasibility of abalone culture development in Hulaliu village, District of Maluku Tengah, Maluku Province. *AACL Bioflux*.10(6): 1492-1498.
 - Susanto B, Rusdi I, Rahmawati R, Giri IN, Sutarmat T, 2010 : Aplikasi Teknologi Pembesaran Abalon (*Haliotis squamata*) Dalam Menunjang Pemberdayaan Masyarakat Pesisir. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*: 295-305.