

Pengaruh Salinitas Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Dan Kelangsungan Hidup *Artemia salina*

The Effect of Different Salinity Levels on the Hatching Rate And Survival Rate of Artemia salina

Ressy Eny Apyrany^{1*}, Bagus Dwi Hari Setyono², Laily Fitriani Mulyani³

¹Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

*Korespondensi : lailyfitriani@unram.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh salinitas yang berbeda terhadap daya tetas dan kelangsungan hidup *Artemia salina*. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan salinitas: P1 (15 ppt), P2 (20 ppt), P3 (25 ppt), dan P4 (30 ppt), masing-masing dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P4 (30 ppt) memberikan hasil terbaik dengan daya tetas 82,22%, kelangsungan hidup 27,46%, dan pertumbuhan panjang mutlak 212,12 μm . Parameter kualitas air selama penelitian berada pada kisaran suhu 27,8–28,6°C, pH 6,9–7,6, dan oksigen terlarut 6,7–14,4 mg/L. Analisis ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan terhadap daya tetas dan kelangsungan hidup *Artemia salina* ($p < 0,05$). Uji lanjut Duncan mengindikasikan bahwa setiap perlakuan memberikan perbedaan nyata. Dengan demikian, salinitas 30 ppt merupakan kondisi optimal untuk meningkatkan daya tetas dan kelangsungan hidup *Artemia salina*.

Kata Kunci: Artemia, Daya tetas, Pertumbuhan, Salinitas

Abstract

This study aimed to analyze the effect of different salinity levels on the hatching rate and survival of Artemia salina. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four salinity treatments: P1 (15 ppt), P2 (20 ppt), P3 (25 ppt), and P4 (30 ppt), each with three replications. The results showed that the best performance was observed at P4 (30 ppt), with a hatching rate of 82.22%, survival rate of 27.46%, and absolute length growth of 212.12 μm . Water quality parameters during the study were maintained within optimal ranges, with temperature between 27.8–28.6°C, pH ranging from 6.9 to 7.6, and dissolved oxygen between 6.7–14.4 mg/L. ANOVA analysis revealed a significant difference among treatments ($p < 0.05$), and further analysis using Duncan's test indicated that all treatments were significantly different. Therefore, a salinity level of 30 ppt is considered optimal for improving the hatching rate and survival of Artemia salina.

Keywords: Artemia, Hatching Rate, Growth, Salinity

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki keanekaragaman biota akuatik sebagai sumber produksi perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Hal ini dapat menjadi peluang bagi para pembudidaya ikan untuk meningkatkan produksinya dan mengembangkan komoditas yang banyak digemari dipasaran. Untuk menghasilkan ikan yang berkualitas, perlu untuk memperhatikan nutrisi yang dibutuhkan pada masa pertumbuhan, terutama pada fase pemeliharaan benih atau stadia larva. Harefa *et al.* (2022) menyatakan bahwa nutrisi bagi larva didapatkan pada pakan alami yaitu pakan yang tergolong kedalam zooplankton dan phytoplankton selain karena memiliki ukuran

yang sesuai dengan bukaan mulut larva, pakan alami juga memiliki kandungan nutrisi yang tinggi sehingga mampu menunjang pertumbuhan larva.

Pada kegiatan pembenihan, artemia merupakan salah satu jenis pakan alami yang populer digunakan karena memiliki nutrisi yang tinggi. Kandungan nutrisi yang dimiliki artemia yaitu kandungan protein yang mencapai 47% pada fase naupliusnya dan meningkat menjadi 60% pada artemia dewasa, artemia ini digunakan sebagai pakan alami tidak hanya pada fase naupliusnya tetapi juga pada fase artemia dewasa (Aliyas & Samsia, 2019). Sebelum masuk pada fase naupli artemia berupa kista membentuk cangkang keras yang berfungsi untuk melindungi artemia, kista artemia ditetaskan menggunakan air bersalinitas tinggi dengan kurun waktu penetasan sekitar 18-24 jam setelah dikultur (Izwar *et al.*, 2024)

Adapun kendala yang sering ditemukan pada saat proses penetasan artemia yaitu tingkat keberhasilan penetasan yang masih kurang, sehingga berpengaruh bagi pembudidaya artemia, terutama pada aspek ekonomi yaitu semakin rendah daya tetas artemia semakin banyak biaya dan waktu yang digunakan untuk penetasan ulang sehingga menyebabkan target pemanfaatan yang tidak optimal. Faktor yang mempengaruhi yaitu parameter kualitas air, salah satunya adalah salinitas. Salinitas yang optimal bagi kegiatan penetasan dan pemeliharaan artemia yaitu berkisar antara 5-35 ppt (Wijianto *et al.*, 2024). Presentase salinitas dapat mempengaruhi kista artemia, salinitas yang tinggi dapat menyebabkan kista gagal menetas karena mempengaruhi jumlah penyerapan air pada kista artemia apabila salinitas tidak sesuai maka artemia akan sulit menetas (Bahari *et al.*, 2014) Berdasarkan uraian diatas *Artemia salina* merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan kegiatan budidaya perikanan sebagai pakan alami karena memiliki kandungan nutrisi tinggi dan mudah dicerna oleh larva ikan serta udang. Namun demikian, tingkat keberhasilan penetasan Artemia sering kali masih rendah, terutama akibat perbedaan salinitas media yang digunakan selama proses penetasan. Hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara spesifik menguji tingkat salinitas optimal yang dapat memberikan kombinasi terbaik antara daya tetas dan kelangsungan hidup *Artemia salina*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan tingkat salinitas yang paling efektif dalam meningkatkan daya tetas dan kelangsungan hidup *Artemia salina*, sehingga dapat mendukung efisiensi waktu dan biaya dalam pemanfaatannya sebagai pakan alami pada kegiatan pembenihan ikan.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 9 hari pada bulan Juni 2025. Pelaksanaan penelitian ini bertempat di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan, selanjutnya dilakukan pengamatan di Laboratorium Hidrobiologi, Jurusan Perikanan dan Ilmu Perikanan, Universitas Mataram.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan saat penelitian ini yaitu Aerasi, alat tulis, botol plastik, blower, cawan petri, do meter, gelas ukur, hand counter, kamera, mikroskop, pipet tetes, ph meter, refraktometer, seser kecil, sedgwick rafter, thermometer, timbangan digital dan toples. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu air tawar, artemia, garam, spirulina dan tissu.

Rancangan Penelitian

Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu P1 (15 ppt), P2 (20 ppt), P3 (25 ppt) dan P4 (30 ppt) sehingga terdapat 12 unit percobaan.

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah botol plastik dengan ukuran 1,5 liter sebanyak 12 buah. Sebelum digunakan wadah terlebih dahulu dibersihkan dengan sabun cuci lalu dibilas dengan air dan dibiarkan kering selama 24 jam. Setelah dicuci botol plastik dipotong bagian bawahnya sehingga botol berbentuk kerucut untuk memudahkan kegiatan pemanenan, kemudian pada bagian ujung botol dilubangi dengan mengikuti ukuran selang aerasi yaitu 5 mm, masukkan penyambung selang aerasi L kemudian di lem dan pasang selang aerasi. Selanjutnya wadah diberikan label masing masing sesuai perlakuan. Setelah itu, wadah dipindahkan ke tempat penelitian dan diisi air sebanyak 1 liter.

Persiapan Biota Uji

Biota uji yang digunakan pada penelitian ini adalah *A.salina* dalam bentuk telur atau kista yang dibeli pada *E-commerce* kemudian akan ditetaskan dengan melakukan perendaman menggunakan air bersalinitas, yang sudah dipastikan memiliki kualitas yang baik untuk ditetaskan.

Kultur Biota Uji

Disiapkan air bersalinitas sesuai dengan perlakuan yaitu 15 ppt, 20 ppt, 25 ppt, dan 30 ppt dengan mencampurkan air tawar dan garam kemudian diukur menggunakan refraktometer sampai mendapatkan salinitas yang sesuai. Wadah kultur di isi dengan air bersalinitas dan pasang aerasi, kemudian masukkan 0,5 gram kista artemia dan diamati selama kurang lebih 24 jam. Setelah semua kista menetas maka dilakukan pemanenan dengan mematikan aerasi beberapa saat yang memiliki tujuan untuk memisahkan cangkang dan naupli sehingga pada saat pemanenan tidak banyak cangkang yang terbawa, kemudian selang aerasi dilepaskan dan artemia disaring menggunakan saringan untuk memisahkan kista artemia yang sudah menetas agar cangkang dan naupli terpisah.

Pemeliharaan Biota Uji

Setelah naupli di panen kemudian dimasukkan kembali pada wadah pemeliharaan yang di isi dengan air 1 liter yang sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan dan dipasangkan aerasi. Kemudian *A. salina* dipelihara selama 7 hari setelah menetas dan diberikan pakan bubuk spirulina sebanyak 0,5 gr/ l, kemudian dilakukan sampling setiap hari sekali selama pemeliharaan untuk mengukur pertumbuhan panjang *A. Salina*. Setelah naupli *A. salina* dipanen, organisme tersebut dimasukkan kembali ke dalam wadah pemeliharaan berisi air sebanyak 1 liter sesuai dengan perlakuan salinitas yang telah ditentukan, yaitu 15 ppt (P1), 20 ppt (P2), 25 ppt (P3), dan 30 ppt (P4). Setiap wadah dilengkapi dengan aerasi untuk menjaga ketersediaan oksigen terlarut. Pemeliharaan dilakukan selama 7 hari setelah penetasan. Selama pemeliharaan, *A. salina* diberi pakan berupa bubuk spirulina sebanyak 0,5 g/L setiap hari.

Daya Tetas

Penetasan dilakukan dalam wadah berbentuk kerucut dengan volume 1 liter berisi air bersalinitas sesuai perlakuan. Setelah 24 jam, daya tetas dihitung menggunakan metode sampling dengan mengambil sample pada wadah sebanyak 5 titik menggunakan pipet tetes (1 ml) kemudian dihitung secara manual pada cawan petri dan ditentukan rata-ratanya kemudian dihitung menggunakan rumus (Harefa *et al.*, 2022) :

$$\frac{\text{Volume wadah (ml)}}{\text{Volume sample (ml)}} \times \text{rata - rata jumlah sampel.}$$

Kemudian dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan rumus (Wijianto *et al.*, 2024) seperti berikut :

$$HR = \frac{\text{Kista yang menetas}}{\text{Kista yang ditebar}} \times 100\%$$

Tingkat Kelangsungan Hidup

Menurut Harefa *et al.* (2022), Sintasan atau Survival Rate (SR) merupakan persentase jumlah larva yang mampu bertahan hidup selama pembenihan. Dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

SR = *Survival Rate*

No = Jumlah artemia yang hidup pada awal penebaran

Nt = Jumlah artemia yang hidup selama masa pemeliharaan

Pertumbuhan Panjang

Sampel *Artemia* diambil secara acak sebanyak 5 ekor per wadah setiap hari selama 7 hari masa pemeliharaan. Pengukuran dilakukan di bawah mikroskop digital menggunakan software pengukur panjang (ImageJ). Nilai pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan rumus: kemudian di hitung menggunakan rumus menurut Khalil *et al.* (2015) :

$$L=L_t-L_0$$

Keterangan:

L= pertambahan panjang

L₀= panjang *A. salina* awal penelitian

L_t = panjang *A. salina* akhir penelitian

Tingkah Laku Biota Uji

Pengamatan tingkah laku biota uji ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif yaitu melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui respon *A. salina* terhadap perlakuan salinitas yang berbeda selama waktu penelitian.

Data daya tetas, kelangsungan hidup, dan pertumbuhan panjang mutlak dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf signifikansi 5% ($p = 0,05$). Sebelum dilakukan ANOVA, data diuji asumsi normalitas. Jika hasil ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan.

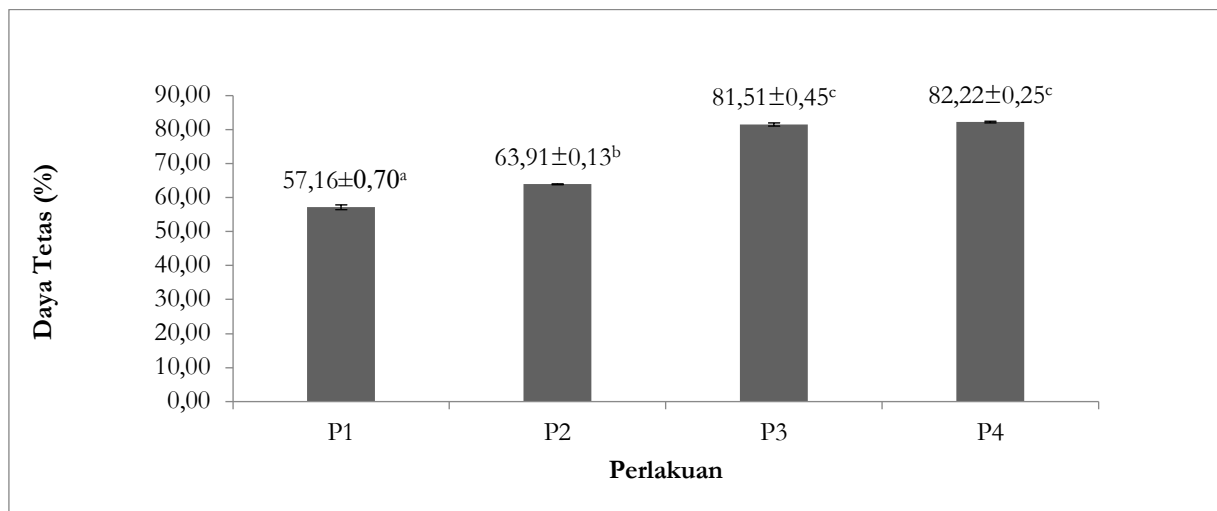
Analisis Data

Data observasi dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dengan SPSS. Pada taraf signifikan 5% dalam menentukan pengaruh dari perlakuan pada penelitian. Apabila data menunjukkan pengaruh nyata, maka data kemudian dilakukan uji lanjut Duncan dengan kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Tetas

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan daya tetas *A. salina* menunjukkan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 1. dibawah ini.



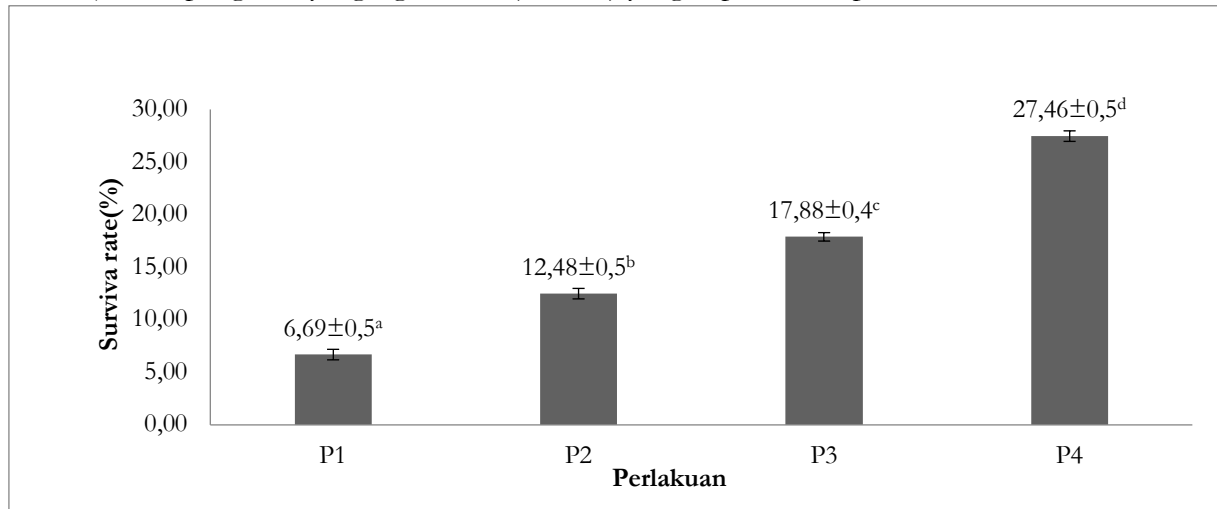
Gambar 1. Daya Tetas *A. salina*

Penetasan kista artemia dengan nilai tertinggi terdapat pada P4 dengan nilai 82,22% dan P3 dengan nilai 81,51% kemudian nilai penetasan yang paling rendah didapatkan pada P1 dengan nilai 57,16%. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan dengan salinitas yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) sehingga dilakukan uji lanjut Duncan dan didapatkan hasil berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Presentase daya tetas tertinggi didapatkan pada P4 dengan nilai rata-rata 82,22% dan presentase terendah di dapatkan pada P1 dengan nilai rata-rata 57,16%.

Salah satu mikroorganisme yang memiliki toleransi terhadap salinitas yang luas adalah *A. salina* sehingga penetasan kista dapat dilakukan pada salinitas dengan kisaran 5-35 ppt. Izwar *et al.* (2024) menyatakan bahwa *A. salina* merupakan golongan plankton yang memiliki toleransi terhadap salinitas dengan kisaran 5-35 ppt, artemia dapat beradaptasi pada salinitas yang luas (*euryhaline*) baik pada salinitas yang rendah maupun tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Wijianto *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa salinitas yang optimal bagi kegiatan penetasan dan pemeliharaan artemia yaitu berkisar antara 5-35 ppt. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada semua perlakuan dapat terjadi penetasan tapi daya tetas yang dihasilkan berbeda yaitu dengan rata-rata P4 82,22% dan P3 81,51% sedangkan P1 57,16% dan P2 63,91%. Hal ini menunjukkan bahwa salinitas yang berbeda menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat penetasan. Presentase penetasan tertinggi dihasilkan pada P4 (30 ppt) dan P3 (25 ppt) kemudian dapat disimpulkan bahwa salinitas yang optimal bagi penetasan pada kegiatan penelitian ini adalah 30 ppt yang menghasilkan 82,22%. Apabila salinitas tidak berada dalam kisaran optimal maka proses penetasan kista dapat terhambat sehingga menyebabkan kista sulit menetas atau bahkan tidak menetas. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Harefa *et al.* (2022) menyatakan bahwa daya tetas yang rendah terjadi karena salinitas tidak sesuai, jika salinitas terlalu rendah di luar kista dapat menyebabkan lambatnya penggunaan energi didalam kista saat proses penetasan berlangsung, sebaliknya jika salinitas terlalu tinggi kista membutuhkan lebih banyak energi untuk beradaptasi sehingga energi untuk penetasan menjadi berkurang dan menyebabkan daya tetas menurun. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Bahari *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa presentase salinitas dapat mempengaruhi kista artemia, salinitas yang tinggi dapat menyebabkan kista gagal menetas karena mempengaruhi jumlah penyerapan air pada kista artemia. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Kumar & Babu (2015) yang menyatakan bahwa penetasan pada media dengan salinitas tinggi menyebabkan penggunaan cadangan energi lebih banyak pada embrio.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan Tingkat Kelangsungan Hidup *A. salina* menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) yang dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah ini.



Gambar 2. Tingkat Kelangsungan Hidup *A. salina*

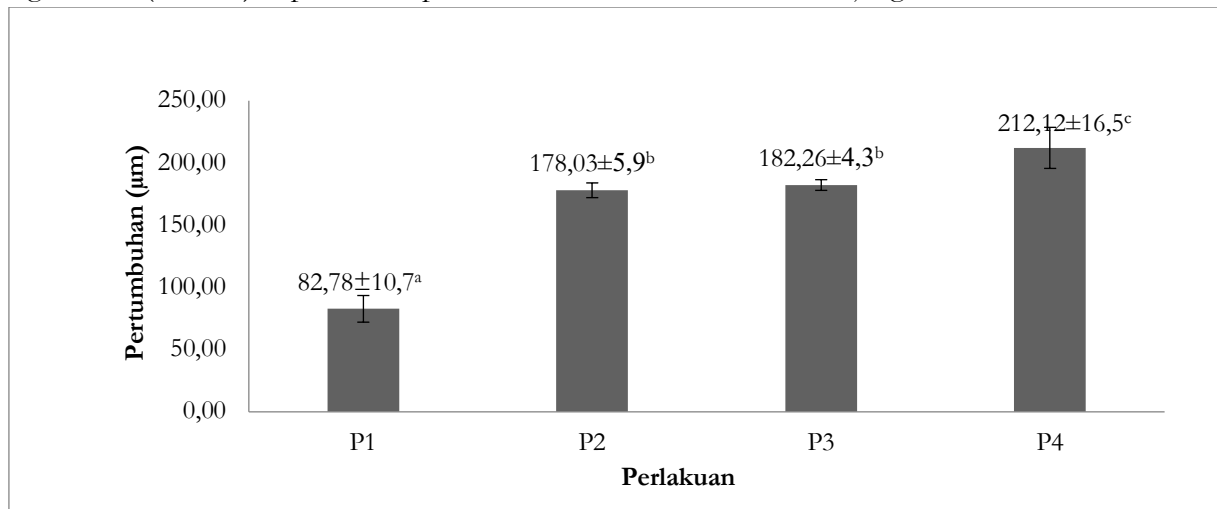
Berdasarkan hasil penelitian presentase kelangsungan hidup *A. salina* pada akhir pemeliharaan berkisar antara 6,69%-27,46%. Hasil uji ANOVA menunjukan bahwa perlakuan dengan salinitas berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) sehingga dilakukan uji lanjut Duncan dan didapatkan hasil bahwa P4 berbeda nyata dengan semua perlakuan P3, P2 dan P1. Presentase kelangsungan hidup tertinggi didapatkan pada P4 dengan nilai rata-rata 27,46% dan presentase terendah di dapatkan pada P1 dengan nilai rata-rata 6,69%.

Survival rate merupakan presentase kelangsungan hidup suatu organisme yang dipelihara agar mengetahui tingkat keberhasilan yang didapatkan, pada penelitian yang dilakukan didapatkan presentase kelangsungan hidup *A. salina* di hari ke-6 dengan nilai tertinggi didapatkan pada P4 (30 ppt) dengan rata-rata 27,46% dan nilai paling rendah pada P1 (15 ppt) dengan rata-rata 6,69%. Faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup *A. salina* selain kebutuhan pakan adalah kondisi kualitas air dan padat tebar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Harefa *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa, salinitas yang rendah dapat membuat *A. salina* mengalami peningkatan konsumsi O_2 , eksresi bertambah, energi untuk makan berkurang dan pergerakan lambat, kemudian jika salinitasnya tinggi *A. salina* mengalami penurunan respirasi sehingga energi yang dikeluarkan tidak banyak. Ferdiawan, (2022) menyatakan bahwa salinitas tinggi dapat menyebabkan kurangnya kegiatan respirasi *A. salina* sedangkan pada salinitas yang rendah konsumsi O_2 menjadi meningkat. Khalil *et al.* (2015) menyatakan bahwa lingkungan perairan dengan perubahan salinitas dapat mempengaruhi laju konsumsi oksigen pada ikan, salinitas yang rendah dapat menyebabkan laju konsumsi oksigen semakin tinggi karena pada salinitas rendah ikan lebih banyak menggunakan energi untuk melakukan osmoregulasi, sehingga terjadi peningkatan konsumsi oksigen karena metabolisme tubuh ikan mengalami peningkatan dan membutuhkan energi dari makanan yang memanfaatkan oksigen untuk mengoksidasi makanan. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Astuti *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa salinitas memiliki keterkaitan erat dengan osmoregulasi dan metabolisme, kondisi stress pada ikan disebabkan kurangnya kemampuan beradaptasi terhadap perubahan tekanan osmotik pada proses osmoregulasi sehingga mengakibatkan terganggunya proses pertumbuhan, kesehatan terganggu dan kelulusan hidup. Padat tebar juga merupakan salah satu penyebab terjadinya penurunan kelangsungan hidup yaitu semakin tinggi padat tebar maka persaingan untuk mendapatkan oksigen terlarut dalam air semakin bertambah. Zhang *et al.* (2025)

menyatakan bahwa kepadatan merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh terhadap kelangsungan hidup *Artemia*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Irawan dan Ilham, (2023) yang menyatakan bahwa jika kondisi padat tebar terlalu rendah maka pemanfaatan pakan berkurang sehingga sisa-sisa pakan pada media pemeliharaan dapat menyebabkan kondisi kualitas air tidak baik, kemudian jika padat tebar terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya persaingan untuk mendapatkan pakan dan oksigen terlarut sehingga yang dapat bertahan hidup adalah *A. salina* yang mampu bersaing.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Berdasarkan hasil pengamatan Pertumbuhan *A. salina* menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak



Gambar 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak *A. salina*

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata pertumbuhan panjang mutlak *A. salina* selama pemeliharaan berkisar antara 82,7-212,12 μm. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan dengan salinitas berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$), sehingga dilakukan uji lanjut Duncan dan didapatkan hasil bahwa P4 berbeda nyata dengan semua perlakuan. Rata-rata pertumbuhan panjang tertinggi didapatkan pada P4 dengan nilai 212,12 μm dan pertumbuhan paling rendah didapatkan pada P1 dengan nilai rata-rata 82,78 μm.

Panjang mutlak merupakan selisih antara panjang *A. salina* pada awal dan akhir penelitian. Hasil menunjukkan bahwa salinitas memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan *A. salina* yaitu didapatkan pertumbuhan panjang tertinggi pada P4 dengan nilai 212,12 μm dan pertumbuhan panjang paling rendah didapatkan pada P1 dengan nilai rata-rata 82,78 μm. Kualitas air merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh pada kegiatan pertumbuhan selain pakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Sulistiyarto & Bakrie (2024) bahwa pertumbuhan *A. salina* dipengaruhi selain pada pakan juga tergantung pada kondisi kualitas air, jika kondisi kualitas airnya tidak optimal maka dapat menyebabkan *A. salina* tidak dapat tumbuh dengan baik bahkan menyebabkan kematian. Salah satu parameter kualitas air yang berpengaruh terhadap pertumbuhan *A. salina* adalah salinitas. Ferdiawan (2022) menyatakan bahwa salinitas memiliki peran penting untuk mengontrol pertumbuhan *A. salina* walaupun tergolong memiliki toleransi salinitas yang luas (*euryhaline*) tetapi tetap memiliki batasan optimum untuk pertumbuhan dan bertahan hidup, batasan toleransi salinitas yang optimum menurut Izwar *et al.* (2024) yaitu kisaran 5-35 ppt. Soundarapandian & Saravanakumar, (2009) menyatakan bahwa peningkatan salinitas dapat menyebabkan penurunan ukuran tubuh pada *A. salina*. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari

Naceur *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa salinitas yang lebih tinggi menyebabkan ukuran dewasa *A. salina* menjadi lebih kecil. Xue *et al.* (2024), menyatakan bahwa salinitas yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan *A. salina* karena sebagian besar energi metabolik yang tersedia akan dialihkan untuk proses osmoregulasi yaitu upaya untuk mempertahankan keseimbangan tekanan osmotik pada tubuhnya, sehingga energi yang tersisa untuk pertumbuhan menjadi terbatas. Salinitas merupakan faktor lingkungan yang sangat berpengaruh pada proses osmoregulasi dan metabolisme Astuti *et al.* (2024) menyatakan bahwa salinitas memiliki hubungan yang erat dengan proses osmoregulasi sehingga menyebabkan metabolisme tubuh ikan mengalami peningkatan karena harus beradaptasi dengan lingkungannya. Laju metabolisme pada ikan berperan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi.

Tingkah laku Biota Uji

Hasil pengamatan Tingkah Laku yang dilakukan secara deskriptif selama penelitian dapat dilihat pada tabel 1. dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Tingkah Laku Biota Uji

Respon Biota Uji	Perlakuan			
	P1 (15 ppt)	P2 (20 ppt)	P3 (25 ppt)	P4 (30 ppt)
Pergerakan	-Pergerakan tidak terlalu cepat dan beraturan dengan gerakan naik turun satu arah dengan pelan	-Pergerakan lebih pelan dari P3 dan tidak beraturan dengan gerakan naik turun, berputar keseluruh arah	-Pergerakan cepat tidak beraturan dengan gerakan naik turun, berenang berputar keseluruh arah	-Pergerakan normal tidak pelan dengan gerakan tidak beraturan gerakan naik turun dan berenang keseluruh arah
Posisi renang	-Berenang bergerombol didasar dan sedikit ke tengah wadah	-Berenang menyebar pada seluruh wadah dan lebih banyak didasar wadah tidak bergerombol dan tidak padat	-Berenang pada dasar dan tengah wadah	-Berenang pada seluruh bagian wadah dan bergeromol padat.

Pengamatan tingkah laku *A. salina* dilakukan selama penelitian untuk mengetahui respon fisiologis dan perilaku *A. salina* terhadap variasi salinitas yang berbeda. Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa *A. salina* memiliki kemampuan untuk menunjukkan responnya terhadap perubahan kualitas air walaupun *A. salina* tergolong mikroorganisme yang memiliki toleransi yang luas terhadap perubahan salinitas dan oksigen terlarut, Bahari *et al.* (2014) menyatakan bahwa *A. salina* merupakan salah satu biota perairan yang mampu bertahan pada kondisi oksigen terlarut rendah, mampu menyesuaikan diri pada perubahan kadar oksigen (*euroksibion*). Izwar *et al.* (2024) menyatakan bahwa *A. salina* dapat beradaptasi pada salinitas yang luas (*euryhaline*) baik pada salinitas yang rendah maupun tinggi. Hasil pengamatan tingkah laku artemia dapat dilihat pada tabel 1. yang menjelaskan bagaimana respon *A. salina* terhadap salinitas yang berbeda. Tingkah laku yang diamati

selama penelitian yaitu dilihat cara berenang, keaktifan pergerakan, posisi berenang dan kepadatan jumlahnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Sriwahyuni & Krisanti (2021) yang menyatakan bahwa tingkah laku yang diamati yaitu keaktifan pergerakan, posisi berenang, tingkat stres dan banyaknya kematian yang dapat dilihat secara kasat mata. Astuti *et al.* (2024) menyatakan bahwa setiap organisme akuatik memiliki respon yang berbeda terhadap perubahan kondisi lingkungan, respon ini berkaitan erat dengan aktivitas metabolisme dalam tubuh suatu organisme hidup untuk beradaptasi dengan lingkungan baru, jika energi untuk pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi terpenuhi maka ikan akan mudah melakukan aktivitas renang dengan teratur. Pengamatan pergerakan memiliki tujuan untuk mengetahui *A. salina* yang masih hidup ataupun sudah mati. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Rex & Mukhereje (2025) yang menjelaskan bahwa naupli yang dinyatakan hidup adalah yang masih menunjukkan pergerakan saat dilakukan pengamatan.

Kualitas Air

Hasil pengamatan kualitas air dalam bentuk kisaran serta referensi sebagai pembandingnya tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter Kualitas Air Selama Pemeliharaan

Parameter	P1	P2	P3	P4	Referensi
Suhu	27,9-28,6°C	27,8-28,4 °C	27,8-28,5°C	27,8-28,3 °C	28-30°C (Wijianto <i>et al.</i> , 2023) 25-35°C (Prasetyawati <i>et al.</i> , 2024)
Oksigen terlarut	6,7-12,3 mg/l	10,5-14,4mg/l	11,7-13,8 mg/l	12,2-13,7 mg/l	>5mg/l Trisnabatin <i>et al.</i> , 2021
pH	7-7,5 ppm	7-7,6 ppm	6,9-7,4 ppm	7-7,5 ppm	7-8,5 ppm (Khairuman <i>et al.</i> , 2022)

Tabel 2. menunjukkan bahwa semua parameter kualitas air selama penelitian tergolong optimum karena masih sesuai dengan standar kualitas air untuk pemeliharaan artemia. Kualitas air merupakan bagian penting yang perlu diperhatikan saat kegiatan penelitian untuk memastikan kondisi lingkungan hidup yang baik dan optimal bagi biota uji. Hasil pengamatan kualitas air selama pemeliharaan menunjukkan bahwa pada semua perlakuan kualitas air tergolong stabil yaitu dengan kisaran suhu 27,8-28,6 °C, kisaran pH 6,9-7,6 ppm dan kisaran oksigen terlarut 6,7-13,7 mg/L.

Suhu

Suhu merupakan parameter kualitas air yang cukup penting bagi kelangsungan hidup mikroorganisme laut dikarenakan suhu memiliki keterkaitan dengan oksigen terlarut, aktivitas metabolisme, sehingga mampu mempengaruhi proses pertumbuhan (Ferdiawan, 2022) Selama penelitian suhu yang didapatkan yaitu kisaran 27,8-28,6 °C, nilai tersebut termasuk sesuai dengan standar yang dapat ditoleransi oleh artemia. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Wijianto *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa suhu 28-30°C baik untuk proses penetasan kista artemia dan suhu yang baik untuk pemeliharaan naupli artemia menurut Prasetyawati *et al.* (2024) yaitu berkisar 25-35°C.

Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut merupakan jumlah oksigen yang ada (terlarut) di perairan, dapat mempengaruhi kegiatan respirasi biota perairan sehingga mempengaruhi energi yang dihasilkan saat proses metabolisme. Oksigen terlarut selama penelitian yaitu berkisar 6,7-13,7 mg/L tergolong standar untuk artemia. Menurut Trisnabatin *et al.* (2021) oksigen terlarut yang optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup *A.salina* yaitu >5 mg/l.

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu parameter kimia yang perlu diamati dalam kegiatan akuakultur sebagai indikator kestabilan lingkungan perairan. Nilai pH selama kegiatan penelitian yaitu berkisar antara 6,9-7,6 masih ppm tergolong stabil. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Khairuman *et al.* (2022) bahwa pH yang optimal bagi pertumbuhan artemia yaitu berkisar antara 7-8,5 ppm, pH yang rendah pada kegiatan pemeliharaan artemia dapat menyebabkan terjadinya kematian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan yang didapatkan yaitu penelitian ini menunjukkan bahwa salinitas yang berbeda memiliki pengaruh yang signifikan terhadap daya tetas dan kelangsungan hidup *Artemia salina*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tetas artemia tertinggi didapatkan pada perlakuan salinitas 25-30 ppt dengan kisaran 81,51-82,22% sedangkan yang paling rendah didapatkan pada perlakuan salinitas 15 ppt dengan presentase 57,16%. Kelangsungan hidup artemia tertinggi didapatkan pada perlakuan salinitas 30 ppt dengan presentase 27,46% pada hari ke-7 sedangkan hasil yang paling rendah didapatkan pada perlakuan salinitas 15 ppt dengan presentase 6,69%.

Salinitas optimal untuk penetasan dan pemeliharaan Artemia salina berada pada kisaran 25–30 ppt dengan daya tetas 81–82% dan kelangsungan hidup 27%. Penelitian lanjutan disarankan meneliti pengaruh salinitas terhadap kandungan nutrisi dan efisiensi energi embrionik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyas, & Samsia. (2019). Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Penetasan Artemia di Balai Benih Udang Desa Sabang Kecamatan Galang. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 1(1), 7–12. <https://doi.org/10.56630/jti.v1i1.2>
- Amarulloh, W.K., & Lukmayani, Y. (2022). Aktivitas Sitotoksik Tajuk Gandasoli Hutan (Hedychium roxburghii Blume). *Jurnal Riset Farmasi*, 1(2), 133–140. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i2.568>
- Astuti, R., Marlian, N., Lubis, F., Putri, L. R., Haikal, M., & Nufus, H. (2024). Adaptasi Fisiologis Dan Tingkah Laku Organisme Akuatik Terhadap Perubahan Salinitas. *Journal of Aceh Aquatic Sciences*, 8(2), 69-76.
- Bahari, M. C., Suprpto, D., & Hutabarat, S. (2014). Pengaruh Suhu Dan Salinitas Terhadap Penetasan Kista Artemia Salina Skala Laboratorium. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(4), 188–194. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/maquares/article/view/7098>
- Febriyani, D. P. (2020). Efektifitas infusa dan ekstrak metanol biji mahoni (*Swietenia Macrophylla King*) terhadap sitotoksitas larva udang artemia salina dengan metode Bslt (*Brine Shrimp Lethality Test*). *Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*, 2–4. <http://digilib.uinsby.ac.id/42945/>
- Ferdiawan, I. G. N. (2022). Pengaruh Pemberian Kombinasi Mikroalga dan Tepung Kedelai Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan *Artemia sp*. *The Giving Combination of Microalgae And*

- Soybean Flour on the Growth and Survival of Artemia sp* (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Harefa, L. A., Afriani, D. T., & Manullang, H. M. (2022). Efektivitas Penggunaan Jenis Garam Dan Salinitas Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Artemia Salina. *Jurnal Aquaculture Indonesia*, 1(2), 58–66. <https://doi.org/10.46576/jai.v1i2.1990>
- Irawan, F., & Ilham, I. Identifikasi Masalah Budidaya Artemia Di CV. Manunggal 23, Anyer, Banten: Studi Kasus. *Buletin Jalanidbitab Sarva Jivitam*, 5(1), 23–36.
- Izwar, A., Nugrahawati, A., Akmal, Y., Muktitama, A. M., Azhar, R., Hakim, S., & Mulyani, R. (2024). Efektifitas Sistem Dekapsulasi Dengan Salinitas Berbeda terhadap Daya Tetas (Hatching Rate) Siste Artemia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.31851/jipbp.v19i1.15940>
- Kumar, R. G., & Babu, P. D. (2015). Effects of Light Temperature and Salinity on the Growth of Artemia. *Internasional Jurnaln of Engineering Science Invention*, 4(12), 7–14.
- Khairuman, M. I. K., Irwandi, I., & Aryzegovina, R. A. R. (2022). Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Daya Tetas Kista Artemia Sp. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 4(2), 362–370. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v4i2.86>
- Khalil, M., Mardhiah, A., & Rusydi, R. (2015). Pengaruh penurunan salinitas terhadap laju konsumsi oksigen dan pertumbuhan ikan kerapu lumpur (*Epinephelus tauvina*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 2(2), 114–121.
- Naceur, H. Ben, Rejeb Jenhani, A. Ben, & Romdhane, M. S. (2012). *Impacts of salinity, temperature, and pH on the morphology of Artemia salina (Branchiopoda: Anostraca) from Tunisia*. *Zoological Studies*, 51(4), 453–462.
- Prasetyawati, F. C., Mubarak, A. S., & Rahardja, S. (2024). *Growth and Development of Stadia Artemia salina in Culture with Different Concentration of Bran Suspension*. *Journal of Marine and Coastal Science*, 13(2), 46–54. <https://doi.org/10.20473/jmcs.v13i2.52455>
- Rex, M. C., & Mukherjee, A. (2025). *Impact of UVA and Visible Light conditions in Modulating the Toxicity of Binary Mixture of Polystyrene Micro plastics and TiO2 Nanoparticles in Brine Shrimp (Artemia salina)*. *Journal of Hazardous Materials Advances*, 100848. <https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2025.100848>
- Soundarapandian, P., & Saravanakumar, G. (2009). *Effect of Different Salinities on the Survival and Growth of Artemina spp*. *Current Research Journal of Biological Sciences*, 1(2), 20–22.
- Sriwahyuni, E., & Krisanti, M. (2021). Uji toksisitas akut limbah pengeboran minyak (serbuk bor) terhadap *Artemia salina*. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 5(1), 631–639. <https://doi.org/10.36813/jplb.5.1.631-639>
- Sulistiyarto, B., & Bakrie, R. (2024). *Survival, growth, and biomass of brine shrimp (Artemia franciscana) fed with spirulina powder and soybean flour*. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 12(1), 13–18. <https://doi.org/10.22271/fish.2024.v12.i1a.2885>
- Surya, A. (2018). Toksisitas Eksrtak Metanol Kulit Jengkol (Pithecellobium Jiringa) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* terhadap Larva Udang (*Artemia salina*). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(2), 149–153.
- Trisnabatin, G. A., Juliantoro, P. G. S., & Wijayanti, N. P. P. (2021). Biomassa dan Kandungan Nutrisi Artemia sp. yang Diberi Papakan Alami *Thalassiosira sp.* dan *Chlorella sp.* *Current Trends in Aquatic Science*, 4(1), 57–62. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/CTAS/article/view/60148>
- Widarma, I. (2022). Pengaruh Pemberian Tepung Ikan dan Tepung Kacang Tanah Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan *Artemia salina* *The Effect of Fish Meal and Peanut Meal on the Survival and Growth of Artemia salina* (dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Wijianto, W., Linayati, L., Mardiana, T. Y., & Madusari, B. D. (2024). Pengaruh Salinitas Berbeda

- Terhadap Daya Tetas Kista *Artemia* sp. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(4), 991–997. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i4.636>
- Xue, Y., Jiang, G., Shu, H., Wang, W., & Huang, X. (2024). Effects of Temperature and Salinity on the Growth, Reproduction, and Carotenoid Accumulation in *Artemia sinica* and Transcriptome Analysis. *Fishes*, 9(11). <https://doi.org/10.3390/fishes9110437>
- Zhang, Z., Zhang, P., Su, K., Tan, P., Wang, L., Jiang, R., ... & Xu, D. (2025). *Schizochytrium* sp. as a promising *Artemia tibetiana* nauplii fortifier for yellow drum (*Nibea albiflora*) larviculture. *Aquaculture Reports*, 42, 102840. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2025.102840>