Journal of Scientech Research and Development
Volume 4, Issue 2, December 2022
P-ISSN: 2715-6974 E-ISSN: 2715-5846
Open Access at: http://idm.or.id/JSCR

THE EFFECT OF DIFFERENT SALINITY ON THE HATCAPACITY OF CYSTS Artemia Sp

PENGARUH SALINITAS BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS KISTA *Artemia Sp*

Muhamad Imam Khairuman[1], Irwandi[2], Reffi Aryzegovina[3]
[1,2,3] Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat
E-mail: *baimi50@live.com[1], andilelefamilypisces@gmail.com[2], reffiaryzegovina@gmail.com[3]*

ARTICLE INFO

Correspondent:

Muhamad Imam Khairuman
baimi50@live.com

Key words:
Artemia sp, Salinity, hatchability

Website:
http://idm.or.id/JSCR

page: 362- 370

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of different salinity on hatchability of Artemia sp and the best salinity on hatchability of Artemia sp. The research was conducted for 3 days, starting from November 10 to November 13, 2021 at home, Pasir Kandang Stret, RT 3 RW 12. The research method used is an experimental method and uses RAL (Completely Randomized Design) with 4 treatments and 3 replications. Treatment A was using 25 ppt salinity, treatment B was using 30 ppt salinity, treatment was using 35 ppt salinity and treatment 4 was using 40 ppt. Artemia sp cysts were used as many as 500 items per container with a total of 6000. The brand items used by Supreme Plus. The observations, treatment B with salinity of 30 ppt with an average of 81.6% was the best experimental result in this study, and followed by treatment C salinity of 35 ppt with 77.13%, treatment D salinity of 40 ppt with yield of 63.06% and treatment A salinity of 25 ppt 49.8% was the lowest result in this study.

Copyright © 2022 JSCR. All rights reserved.

INFO ARTIKEL

Koresponden

Muhamad Imam Khairuman
baimi50@live.com

Kata kunci:

***Artemia sp*, salinitas, daya tetas**

Website:
http://idm.or.id/JSCR

hal: *362- 370*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh salinitas yang berbeda terhadap daya tetas *Artemia* sp dan salinitas terbaik terhadap daya tetas *Artemia sp*. Penelitian dilakukan selama 3 hari, mulai dari 10 November sampai dengan 13 November tahun 2021 di rumah sendiri Jalan Pasir Kandang RT 3 RW 12. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dan menggunakan RAL (Rangcangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A adalah menggunakan salinitas 25 ppt perlakuan B adalah menggunakan salinitas 30 ppt perlakuan menggunakan salinitas 35 ppt dan perlakuan 4 adalah menggunakan 40 ppt. Kista *Artemia sp* digunakan sebanyak 500 butir per wadah dengan jumlah total 6000 butir. Merek yang di gunakan Supreme Plus. Hasil pengamatan perlakuan B dengan salinitas 30 ppt dengan rata-rata 81.6% adalah hasil percobaan yang terbaik dalam penelitian ini, dan dilanjuti dengan perlakuan C salinitas 35 ppt dengan 77.13%, perlakuan D salinitas 40 ppt dengan hasil 63.06% dan perlakuan A salintas 25 ppt 49,8% adalah hasil yang paling rendah dalam penelitian ini

Copyright © 2022 JSCR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan keberhasilan suatu budidaya adalah pemberian pakan Harefa (2003), menyatakan bahwa, pakan alami Artemia sp merupakan salah satu komponen penentu menuju keberhasilan dalam usaha budidaya perikanan hal ini dikarenakan Artemia sp selain mudah dicerna, sesuai bukaan mulut larva ikan dan bernutrisi tinggi, kandungan nutrisi Artemia sp terdiri dari protein, karbohidrat, lemak, air, dan abu. Protein merupakan kandungan terbesar, yaitu 40-60 %.

Artemia sp merupakan salah satu pakan alami bagi larva udang dan ikan yang banyak digunakan di panti-panti benih udang dan ikan baik air laut maupun air tawar di seluruh Indonesia. *Artemia sp* banyak mengandung nutrisi terutama protein dan asam-asam amino. Saluran pencernaan benih ikan dan udang pada stadia awal masih sederhana sehingga memerlukan pakan jasad Ko yang sesuai dengan bukaan mulutnya, pergerakannya lambat dan mengandung nilai gizi tinggi untuk pertumbuhannya. *Nauplius Artemia sp* adalah merupakan pilihan yang tepat karena mempunyai ukuran relatif kecil dengan panjang sekitar 400 mikron atau 0,4 mm, berat 15 mikrogram dan kandungan protein sekitar 63% dari berat keringnya (Bandol, 2004).

Artemia sp secara umum tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 25-30 derajat celcius. Kista *Artemia sp* kering tahan terhadap suhu -273 hingga 100 derajat celcius. Artemia sp dapat ditemui di danau dengan kadar garam tinggi, disebut dengan *brainshrimp*. Kultur biomasa *Artemia sp* yang baik pada kadar garam 30-50 ppt. Untuk *Artemia sp* yang mampu menghasilkan kista membutuhkan kadar garam diatas 100 ppt (Kurniastuty dan Isnansetyo, 1995).

Salah satu keunggulan dari *Artemia sp* adalah mampu hidup pada perairan yang bersalinitas tinggi, dan juga kistanya dapat ditetaskan pada salinitas yang berbeda. Harefa (1996) dalam Gisman, A., M., (2010), sebagai media tetas digunakan air laut dengan salinitas antara 10-30 ppt, dalam keadaan normal kurang dari 48 jam kemudian kista akan menetas menjadi nauplius. Kemudian munurut Gusrina, (2008), kista *Artemia sp* dapat ditetaskan pada media yang mempunyai salinitas 5-35 ppt, walaupun pada habitat aslinya dapat hidup pada salinitas yang sangat tinggi, tetapi Mudjiman, (2004) dalam Atdjas., C., (2011), menyarankan salinitas optimum untuk penetasan kista Artemia sp adalah 30 ppt, di mana salinitas 30 ppt *Artemia sp* hidup dan berkembang baik sehingga *Artemia sp* tidak membutuhkan energi yang banyak untuk beradaptasi dengan lingkungan atau media tempat hidupnya.

Melihat uraian di atas, diketahui betapa pentingnya peranan *Artemia sp* bagi penunjang keberhasilan dalam budidaya perikanan sebagai pakan alami yang baik dan juga melihat keterangan diatas bahwa kista *Artemia sp* dapat ditetaskan pada salinitas yang berbeda maka penulis melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Penetasan Kista *Artemia sp*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh salinitas yang berbeda terhadap daya tetas *Artemia sp* dan salinitas terbaik terhadap daya tetas *Artemia sp*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian di laksanakan pada 10-13 November 2021 di rumah sendiri Jalan Pasir Kandang RT 3 RW 12. Lokasi ini termasuk wilayah Pasir Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang Provinsi Sumatera Barat.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kista *Artemia sp* di gunakan sebanyak 500 butir per wadah dengan jumlah total 6000 butir merek yang di gunakan Supreme Plus. Peralatan yang digunakan adalah; Wadah sebanyak 12 buah dengan menggunakan botol bekas minuman mineral, ketinggian air 15 cm (Gambar 1), aerasi, garam ikan, salinator, kaca pembesar, kertas lakmus, thermometer dan DO meter.

Gambar 1. Wadah dari Botol Mineral Bekas

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperiman, dan analisis menggunakan Rancangan Percobaan. Rancangan percobaan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan setiap perlakuan masing-masing mempunyai 3 ulangan. Dengan demikian penelitian ini terdapat 12 satuan percobaan penempatan wadah percobaan tersebut dilakukan secara acak (Steel dkk., 1995).

Model matematika dari perlakuan tersebut yaitu sebagai berikut:

$$\mathbf{Y_{ij}} = \mu + \mathbf{ij}$$

Keterangan:

Yij = Respon terhadap perlakuan ke i pada ulangan ke j
μ = Rata-rata pengamatan
τ = Pengaruh perlakuan ke i yang diuji
ij = Galat percobaan dari perlakuan ke i pada pengamatan ke j
I = Perlakuan (1,2,3)
j = Ulangan (1,….,3)

Adapun perlakuan dalam penelitian adalah:

- Perlakuan A (perlakuan dengan air bersalinitas 25 ppt)
- perlakuan B (perlakuan dengan air bersalinitas 30 ppt)
- Perlakuan C (perlakuan dengan air bersalinitas 35 ppt)
- perlakuan D (perlakuan dengan air bersalinitas 40 ppt).

Hipotesis

Hipotessis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Awal (Ho): Tidak ada pengaruh salinitas yang berbeda terhadap penetasan kista *Artemia sp*
2. Hipotesis Banding (Hi): Ada pengaruh salinitas yang berbeda terhadap penetasan kista *Artemia sp*

Prosedur Kerja

Penetasan Kista *Artemia sp*

Sebelum dilakukan penelitian

1. Siapkan alat dan bahan
2. Siapkan wadah penetasan *Artemia sp*
3. Isi air pada media penetasan dan garam
4. hitung jumlah *Artemia sp* sebanyak 500 butir
5. *Artemia sp* yang sudah disiapkan kemudian direndam/diberi air tawar selama 30 menit. Selama direndam air tawar, *Artemia* tetap diberi airasi yang cukup.
6. Masukkanlah *Artemia sp* ke wadah penetasan yang sudah terisi air garam dan diaerasi. Aerasi kuat dan kontinyu sangat baik untuk penetasan siste *Artemia sp,* adanya suspensi akibat kurangnya adukan media dapat mengurangi tingkat penetasan *Artemia sp*.
7. Kultur selama 18 -24 jam, Perhatikanlah warna media penetasan, jika sudah terjadi perubahan warna dari coklat muda ke oranye maka *Artemia sp* sudah menetas.

Tingkat penetasan akan menjadi lebih tinggi dalam kondisi pencahayaan dari pada dalam kondis gelap.

Persiapan

Sebelum dilakukan penelitian wadah yang digunakan terlebih dahulu disterilkan. Selanjutnya wadah diisi air, Kemudian pada masing-masing wadah dilengkapi dengan aerasi yang berfungsi sebagai oksigen tambhan. Kemudian masukan kista *Artemia sp* dimasukkan ke dalam masing-masing wadah sebanyak 500 butir per wadah.

Pengamatan Penetasan

Tingkat penetasan diamati pada akhir penelitian setelah 24 setelah 24 jam kista *Artemia sp* langsung dihitung daya tetasnya.

Pengamatan Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan 2 kali yaitu pada awal dan akhir penelitian, meliputi suhu, pH air, dan DO.

Parameter yang diukur

Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari dua Variabel yakni variabel yang diteliti dan variabel yang tidak diteliti. Variabel yang diteliti yaitu jumlah penetasan kista *Artemia sp*. sedangkan variabel yang tidak diteliti yakni kualitas air. Kualitas air yang diukur setiap harinya yaitu suhu, pH dan kandungan oksigen (DO). Variabel yang diamati dalam penelitian ini yakni daya tetas *cysta Artemia sp* dengan menggunakan rumus yang dinyatakan Gusrina (2008) adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{HP} = \frac{\mathbf{N}}{\mathbf{C}} \mathbf{x\ 100}$$

Keterangan:

HP = *Hatching Persentase*
N = Jumlah nauplius *Artemia sp* yang menetas
C = Jumlah *cysta* yang ditebar

Data hasil perhitungan *Hatching Persentase* (HP) *Artemia sp* yang diperoleh akan diuji menggunakan uji Analisa (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif (Pebrihanifa, 2016). Analisis ANOVA yang akan digunakan menggunakan alat bantu program statistik komputer model *Microsoft exel 2007* dengan uji data pembanding menggunakan aplikasi SPSS versi 23.

Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian kemudian dianalisis dan diuji dengan menggunakan analisis keragaman (anava). Apabila analisis menunjukkan bahwa F hitung < F tabel pada taraf 0.005%, berarti tidak ada pengaruh pengaruh penetasan kista *Artemia sp*. Dengan perkataan lain H0 diterima dan H1 ditolak. Jika F hitung > F tabel pada taraf 0.005%, berarti ada pengaruh perbedaan penetasan kista *Artemia sp*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Tetas *Artemia sp*

Dari hasil penelitian didapatkan data pada masing-masing perlakuan dan ulangan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya Tetas masing-masing Perlakuan Ulangan Penetasan Kista *Artemia sp*

PERLAKUAN	ULANGAN				
	1	2	3	JUMLAH	RATA-RATA(%)
A	279	315	153	747	49,8
B	412	404	397	1.213	81.6
C	398	370	389	1.157	77,13
D	315	369	262	946	63,06
TOTAL				3.117	

Sumber :Data sekunder yang diolah, 2021

Keterangan: A : salinitas 25ppt
B : salinitas 30ppt
C : salinitas 35ppt
D : salinitas 40pp

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase penetasan kista *Artemia sp* yang tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu 81,6%, kemudian diikuti perlakuan C 77,13%, D 63,06% dan paling terendah adalah perlaluan A 49.8%. Dari hasil analisis varians menunjukkan bahwa dengan perlakuan dengan salinitas berbeda berikut ada pengaruh. Untuk lebih jelasnya tentang daya tetas disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2. Grafik Perbedaan Salinitas Kista *Artemia Sp*

Tingginya rata-rata persentase penetasan kista *Artemia sp* pada perlakuan B yaitu 81.6% yaitu karena Menurut Gursina, (2008) dalam Hiola (2014), kista *Artemia* dapat ditetaskan pada media yang mempunyai salinitas 5-35 ppt, walaupun pada habitat aslinya dapat hidup pada salinitas yang sangat tinggi. Sedangkan menurut Mudjiman (1989), dan Mai Soni (2004) dalam hiola (2014), jika kondisi media perairan normal dengan salinitas yang rendah < 60 ppt dan kandungan oksigen cukup maka induk betina akan melahirkan burayak atau larva yang lebih dikenal dengan nauplius pada stadia instar satu yang bentuknya lonjong dengan pangjang sekitar 0,4 mmdan beratnya 15 µg yang berwarna kemerahan dengan membawa cadangan kuning telur sehingga larva ini belum memerlukan makanan.

Melihat keterangan di atas dan membandingkan proses penelitian pengkulturan kista *Artemia sp* yang dilakukan dengan menggunakan air bersalinitas buatan terbilang masih dalam tahap optimal untuk proses penetesan kista *Artemia sp.*

Suhu sangat mempengaruhi lamanya waktu penetasan kista, dan suhu optimal untuk penetasan kista *Artemia sp* adalah 26-29◦C. Pada suhu di bawah 25◦C *Artemia sp* akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menetas dan pada suhu diatas 33◦C dapat menyebabkan kematian kista (Jusadi, 2003).

Hal ini sangat erat kaitannya dengan yang dikatakan oleh Mudjiman (2004) dalam Atdjas C. (2011), yang menyarankan salinitas optimum untuk penetasan kista *Artemia sp* adalah 30 ppt, di mana *Artemia sp* hidup dan berkembang baik dan tidak membutuhkan energi yang banyak untuk beradaptasi dengan lingkunga Hal ini sangat erat kaitannya dengan yang dikatakan oleh Mudjiman (2004) dalam Atdjas C. (2011), yang menyarankan salinitas optimum untuk penetasan kista *Artemia sp* adalah 30 ppt, di mana *Artemia sp* hidup dan berkembang baik dan tidak membutuhkan energi yang banyak untuk beradaptasi dengan lingkungan atau media tempat hidupnya. n atau media tempat hidupnya.

Melihat keterangan diatas dan membandingkan proses pengkulturan kista *Artemia sp* yang dilakukan dengan menggunakan salinitas yang berbeda masih terbilang optimal untuk proses penetasan kista. Pengukuran salinitas dilakukan 2 kali yaitu pada awal penebaran kista dan pada saat akhir atau pada saat nauplius akan dipanen. Setelah dilakukan pengukuran salinitas pada tahap kedua atau pada tahap akhir terlihat berpengaruh nyata terhadap perlakuan.

Kualitas air pengamatan parameter kualitas air media penetesan kista *Artemia sp.*, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Parameter Kualitas Air pada Media Penetasan Kista *Artemia sp*

NO	PARAMETER	SATUAN	AWAL PENELITIAN	AKHIR PENELITIAN
1	SUHU	C	27	27
2	PH	-	7	7
3	DO	ppm	5	5

Sumber: Data hasil pengamatan, diolah (2021)

Rata-rata suhu air selama penelitian berada pada kisaran 27°C, keadaan air seperti ini masih baik untuk pernetasan kista *Artemia sp*. Suhu sangat mempengaruhi lamanya waktu penetasan dan suhu optimal untuk penetasan *Artemia sp* adalah 26-29°C. Pada suhu di bawah 25°C *Artemia sp* akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menetas dan pada suhu diatas 33°C dapat menyebabkan kematian *cyste*. (Lavens, P. dan P. Sorgeloos).

Suhu merupakan parameter kualitas air yang penting pada masa pemeliharaan. Setiap perubahan suhu mempengaruhi proses-proses biologi terutama terhadap respon struktural dan fungsional. Suhu air yang meningkat dapat berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung pada perkembangan, pertumbuhan, proses biologi meliputi: metabolisme, osmoregulasi dan respirasi (Nurmalasi, 2007).

Keasaman atau pH, adalah salah satu faktor lingkungan yang tidak dapat ditolelir oleh *Artemia sp*. Media air laut yang digunakan dalam pertumbuhan optimal adalah

7-8,5 (Harefa, 1997) dalam (Hiola, 2014). Pengukuran pH pada wadah penelitian dari awal pengukuran sampai ahir pengukuran tidak mengalami perubahan pada masing-masing wadah yaitu bersikar 7 ppt.

Daya tetas *Artemia sp* pada masing-masing perlakuan ditunjang oleh kualitas air yang optimal untuk penetasan kista Artemia sp yakni 29^0C – 31^0C dan pH berkisar 8. Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan agar para pembudidaya ikan dan udang dapat melakukan kultur *Artemia sp*. (Sorgeloos, 1996). pH adalah salah satu faktor lingkungan yang tidak dapat ditolerir oleh *Artemia sp*. Harefa (1997), mengemukakan bahwa media air laut yang digunakan dalam pertumbuhan optimal adalah 7 – 8,5, Nurmalasari (2007), penurunan pH di bawah 7 dapat menyebabkan kematian, penetasan kista memerlukan pH yang sedikit basa 8 – 9.

Konsentrasi oksigen di perairan dipengaruhi oleh suhu, tekanan parsial, gas-gas di udara maupun di air, salinitas serta senyawa yang mudah teroksidasi yang terkandung di dalam air. Semakin tinggi suhu, salinitas dan tekanan parsial maka kelarutan oksigen dalam air akan berkurang Widodo, (1984) dalam Mintarso., Y., (2007). Tetapi Jusadi (2003), menyarankan agar diperoleh hasil penetasan yang baik maka oksigen terlarut di dalam air harus lebih dari 5 mg/l. Melihat keterangan tersebut dan membandingkan oksigen terlarut (DO) di wadah penetasan berkisar rata-rata pada awal penebaran yaitu perlakuan 5 ppm Jadi kandungan oksigen terlarut masih terbilang stabil atau masih pada batas optimal.

Oksigen terlarut dalam air dapat bersumber dari udara yang merupakan tempat cadangan oksigen terbesar, tetapi oksigen tersebut hanya sedikit yang dapat larut dalam air (Boyd dan Lichkoppler, 1986). Konsentrasi oksigen di perairan dipengaruhi oleh suhu, tekanan parsial, gas-gas di udara maupun di air, salinitas serta senyawa yang mudah teroksidasi yang terkandung di dalam air. Semakin tinggi suhu, salinitas dan tekanan parsial maka kelarutan oksigen dalam air akan berkurang (Widodo, 1984).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang penetasan kista *Artemia sp* dengan salinitas yang berbeda peneliti dapat menyimpulkan, bahwa:

1. Pengaruh salinitas berbeda terhadap daya tetas *Artemia sp*. memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap daya tetas *Artemia sp*.
2. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa pada tingkat salinitas 35 ppt adalah salinitas terbaik dalam menetaskan kista *Artemia sp*.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang *Artemia sp* seperti usia *Artemia sp* yang baik untuk komsumsi ikan.

DAFTAR PUSTAKA

Atdjas., C., 2011 Pengaruh Salinitas terhadap Waktu Penetasan *Artemia sp*. Proposal penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Joint program pppptk-seamolec. Universitas Padjajaran

Bandol, Utomo B.S. 2004. Penanganan dan Pengelolaan *Artemia sp* Makalah Temu Koordinasi Pengembangan Budidaya *Artemia sp* di Indonesia, Cisarua. Bogor.

Boyd, C. E. dan F. Lichkoppler. 1979. *Water Quality Management in Pond Fish Culture. Auburn univ, Alabama, International for Aquaculture*. Agric. EXP. Station Research and Development series, 22: 30

Gusrina, 2008. Budidaya Ikan Jilid 2. Direktorat Pembinaan Sekolah Manajemen Kejuruan

_____, 2008. Budidaya Ikan Jilid 3. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Depertemen Pendidikan Nasional. PT. Macan Jaya Cemerlang. Jakarta.

Harefa, F. 1997. Pembudidayaan *Artemia* untuk Pakan Udang dan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.

_____, 2003. Pembudidayaan *Artemia sp* untuk Pakan Udang dan Ikan. PT. Penebar Swadaya.Jakarta.

Isnansetyo A. dan Kurniastusti. 1995. Teknik Kultur *Phytoplankton* dan *Zooplankton*: Pakan Alami untuk Organisme Laut. Kanisius. Yogyakarta. hal 36-52. Jauncey K. and B. Ros

Jusadi D. 2003. Budidaya Pakan Alami. Direktorat Pendidikan. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. hal 12-16

Mai Soni, A.F, Joko S, Madenur dan Suparjono, 2004. Pengaruh Salinitas yang Berbeda terhadap Produksi Kista *Artemia sp* Skala Laboratorium. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau, Jepara

Sorgeloos, P. 1996. *Manual on the Production and Use of Live Food for Aquaculture FAO Fisheri es Technical*. Paper. No. 361.

Rome, FAO Wahyu, P. 2002. *Artemia sp* (*Brine Shrime). O-fish. All right Reserved.*