

**PENGARUH SALINITAS TERHADAP LAMA WAKTU DAN  
DAYA TETAS ARTEMIA**

**SKRIPSI**

**MUHAMMAD WISNU WARDHANA**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

# **PENGARUH SALINITAS TERHADAP LAMA WAKTU DAN DAYA TETAS ARTEMIA**

**MUHAMMAD WISNU WARDHANA**

**L221 13 014**

**SKRIPSI**

salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada

Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2020**



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



LEMBAR PENGESAHAN

Judul: Pengaruh Salinitas Terhadap Lama Waktu dan Daya Tetas Artemia

Nama : Muhammad Wisnu Wardhana

Nomor Pokok : L221 13 014

Program Studi: Budidaya Perairan

Departemen : Perikanan

Fakultas : Ilmu Kelautan Dan Perikanan

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir Badraeni, MP

Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M.Si.

NIP. 19651023 199103 1 001

NIP. 19650108 199103 1 002

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Budidaya Perairan

Dr. Ir. Sriwulan, MP.

Dr. Ir. Sriwulan, MP.

NIP. 19660630 199103 2 002

NIP. 19660630 199103 2 002

Juni 2020





## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Wisnu Wardhana

Nim : L221 13 014

Program Studi : Budidaya Perairan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "Pengaruh Salinitas terhadap Lama Waktu dan Daya Tetas Artemia" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Pemendiknas No. 17 tahun 2017)

Program Studi  
Budidaya Perairan

Makassar, 29 Juni 2020

  
Muhammad Wisnu Wardhana, MP  
19660430 199103 2 002

Makassar, 29 Juni 2020

Muhammad Wisnu Wardhana  
L22113014



Muhammad Wisnu Wardhana  
L22113014



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Wisnu Wardhana

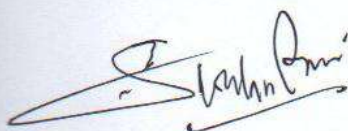
Nim : L221 13 014

Program Studi : Budidaya Perairan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizing dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini. Maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Ketua Program Studi  
Budidaya Perairan



Dr. Ir. Sriwulan, MP.  
NIP. 19660630 199103 2 002

Makassar, 29 Juni 2020



Muhammad Wisnu Wardhana  
L22113014



## ABSTRACT

**MUHAMMAD WISNU WARDHANA.** Effect of Salinity on Artemia Duration Time and Hatchability under the guidance of Badraeni as the Main Advisor and Muh. Yusri Karim as Member Advisor.

---

Artemia is one type of natural food that is widely used in hatcheries that complete nutritional value. This study aims to determine the optimal salinity for the best time and hatchability of artemia cysts. The study was conducted in April at the Unhas Tamalanrea Lecturer Housing Complex in AC Block 1, Makassar. The research container used a 1.5 L jar with 12 volumes filled with 1 L of water media and equipped with aeration equipment. The test material used in this study was an artemia cyst with the trademark (X) incubated as much as 1 gram in each container. The study was designed using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and each had 3 replications. The treatments tested were differences in salinity, namely: 26, 29, 32, and 35 ppt. Our hatchability was observed for 24 hours with an interval of 2 hours starting at the 10th hour after incubation. Hatch time was analyzed descriptively, while cyst hatchability was analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that artemia cysts in all media salinity starting at 10 o'clock had hatched, but the highest number of cysts hatched at 32 ppt salinity and the lowest at 26 ppt. Variance analysis results showed that salinity had a very significant effect ( $p < 0.01$ ) on hatchability of artemia cysts. The best hatching power of artemia cysts is produced at 32 ppt salinity that is 65% and the lowest at 26 ppt which is 51.75%

Keywords: artemia, hatchability, length of time, salinity



## ABSTRAK

MUHAMMAD WISNU WARDHANA. Pengaruh Salinitas Terhadap Lama Waktu dan Daya Tetas Artemia di bawah bimbingan Badraeni sebagai Pembimbing Utama dan Muh. Yusri Karim sebagai Pembimbing Anggota.

---

Artemia merupakan salah satu jenis pakan alami yang banyak digunakan di panti-panti pembenihan karena memiliki nutrisi yang lengkap. Penelitian ini bertujuan menentukan salinitas yang optimal terhadap lama waktu dan daya tetas kista artemia yang terbaik. Penelitian dilaksanakan pada bulan April di Kompleks Perumahan Dosen Unhas Tamalanrea Blok AC 1 , Makassar. Wadah penelitian menggunakan toples bervolume 1,5 L berjumlah 12 buah yang diisi air media sebanyak 1 L dan dilengkapi dengan peralatan aerasi. Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah kista artemia dengan merek dagang (X) yang diinkubasikan sebanyak 1 gram pada setiap wadah. Penelitian didesain dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan masing-masing mempunyai 3 ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah perbedaan salinitas yaitu: 26, 29, 32, dan 35 ppt. Daya tetas kista diamati selama 24 jam dengan selang waktu 2 jam yang dimulai pada jam ke-10 setelah inkubasi. Lama waktu menetas dianalisis secara deskriptif, sedangkan daya tetas kista dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kista artemia pada semua salinitas media mulai pada jam 10 sudah menetas, akan tetapi jumlah kista yang menetas tertinggi pada salinitas 32 ppt dan terendah pada 26 ppt. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa salinitas berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap daya tetas kista artemia. Daya tetas kista artemia terbaik dihasilkan pada salinitas 32 ppt yakni 65% dan terendah pada 26 ppt yakni 51,75%

**Kata Kunci : artemia, daya tetas, lama waktu, salinitas**



## RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Balikpapan, pada tanggal 10 Desember 1995. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Ayahanda Almarhum Mursalim Muis dan Ibunda Nirawati Poapa. Penulis memulai menuntut ilmu pendidikan formal di SD No. 7 Inpres pada Tahun 2001-2007. Pada tahun 2010 penulis menamatkan pendidikan di SMP Negeri 1 Mandai. Pendidikan selanjutnya adalah SMK Negeri 1 Maros hingga tamat pada Tahun 2013. Pada Tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa di Universitas Hasanuddin, Makassar, pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Beberapa jenis organisasi kampus yang sempat diikuti selama menjadi mahasiswa yakni pengurus HPPMI MAROS KOMISARIAT UNHAS-PNUP dan organisasi ekstra kampus sebagai pengurus Aquatic Study Club Of Makassar (ASCM).





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayahNya dan salam yang tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas izin dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Salinitas Terhadap Lama Waktu dan Daya Tetas Artemia”.

Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis banyak memperoleh ilmu, bimbingan, bantuan, serta dorongan semangat dari berbagai belah pihak. Semua itu penulis jadikan sebagai motivasi agar selalu semangat dalam melaksanakan penelitian dan mengerjakan skripsi ini. Untuk itu, dengan kerendahan hati, penulis menghaturkan terimakasih banyak kepada :

1. Keluarga penulis (ayahanda Almarhum Mursalim Muis, ibunda Nirawati Poapa), Abd Muis Siddik, Faridah, Cicci Hadijah, Syamsul, Atiek Triany dan Mahdi yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi dalam melaksanakan penelitian dan menyusun skripsi.
  2. Ibu Ir. Badraeni, MP selaku Pembimbing Utama dan Bapak Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M.Si selaku Pembimbing Anggota atas kesediaan dalam memberi bimbingan ilmu kepada penulis selaa penelitian dan penyusunan skripsi ini.
  3. Prof. Dr. Hilal Anshary, M.Sc selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus sebagai penguji yang telah banyak memberi nasehat serta masukan kepada penulis.
  4. Dr. Ir Hasni Yulianti Azis, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik serta saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
  5. Dr. Ir. Sriwulan, MP selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan kegiatan Penelitian.
  6. Seluruh Staf Akademik Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah banyak membantu selama menempuh studi.
  7. Kepada Saudara saya Muh Munir Saputra dan Firdausiah yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada saya.
  8. Kepada teman seperjuangan saya Rasdi S.Pi dan Muh. Alif Ramadhan yang telah banyak memberikan bantuan serta saran yang membangun selama menyelesaikan studi
- terimakasih tak terhingga buat teman seperjuangan saya Haryanti yang telah begitu menyemangati dan memberikan support selama proses penelitan dan an skripsi.



10. Sahabat-Sahabatku Nurhana, Tina, Anggun, Dinda, Mala, Sri, Winda, Nita, Juli, Fitri yang selalu memberikan dukungan kepada penulis
11. Terima kasih kepada Fitrah Ayu Ningsih dan Hastuti Serta teman Pengurus Aquatic Study Club of Makassar (ASCM), BDP #13 dan KKN 99 Kelurahan Mallusetasi, Kecamatan Ujung yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, nasehat dan doanya selama penulis melaksanakan kegiatan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dengan segala kekurangannya. Oleh karena itu penulis mohon saran dan kritikan yang membangun guna melengkapi dan menyempurnakan skripsi ini. Atas semua perhatian dari segala pihak, penulis ucapkan terima kasih.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca Amin.

*Wassalmualaikum Wr. Wb.*

Makassar, 29 Juni 2020

**MUHAMMAD WISNU WARDHANA**



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP .....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	2
A. Klasifikasi dan Ciri Morfologi Artemia.....	3
C. Pakan dan Kebiasaan Makan Artemia.....	7
D. Peranan Salinitas Bagi Produksi Kista Artemia .....	7
E. Pengaruh Salinitas Terhadap Daya Tetas Kista Artemia .....	8
III. METODE PENELITIAN .....	10
A. Waktu dan Tempat .....	10
B. Materi Penelitian .....	10
1. Wadah Penelitian .....	10
2. Bahan Uji.....	10
3. Air Media .....	10
C. Prosedur Kerja .....	11
D. Perlakuan Rancangan Percobaan.....	11
E. Pengukuran Peubah.....	12
F. Lama Waktu Penetasan.....	12
G. Daya Tetas (Hatching Rate) .....	13
H. Analisis Data .....	13
DAN PEMBAHASAN .....	14
a. Waktu Menetas.....	14
b. Daya Tetas Kista.....	14
HASAN .....	16





A.Lama Waktu Menetas .....	16
B.Daya Tetas Kista .....	16
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
A. Kesimpulan .....	18
B. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	20
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>22</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Jumlah Kista Artemia.....	12
2.	Rata Rata Kista Artemia.....	13



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Morfologi Artemia.....	3
2.	Daur Hidup Artemia.....	6
3.	Tata letak wadah percobaan setelah pengacakan.....	12
4.	Kurva hubungan antara salinitas dan daya tetas kista artemia.....	18





## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Jumlah Kista yang Menetas pada berbagai salinitas berdasarkan waktu inkubasi selama 24 jam.....	23
2.	Daya tetas kista artemia pada berbagai salinitas.....	23
3.	Hasil Analisis Ragam dan Daya Tetas Artemia.....	23
4.	Hasil Uji Lanjut W-Tuckey Daya Tetas Kista Artemia .....	24



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perikanan budidaya merupakan kegiatan yang telah lama menjadi perhatian untuk dikembangkan. Dalam kegiatan budidaya terbagi atas dua kegiatan yaitu pembenihan dan pembesaran. Dalam kegiatan pembenihan ikan maupun krustase tidak terlepas dari peranan pakan alami. Salah satu jenis pakan alami yang cukup populer digunakan di panti-panti pembenihan adalah artemia. Artemia memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan paling banyak digunakan pada usaha pembenihan ikan dan krustase. Sebagai pakan alami artemia dapat digunakan pada stadia awal dalam pembenihan ikan maupun krustase tergantung dari lebar bukaan mulut organisme budidaya (Pangkey, 2011).

Kepopuleran artemia sebagai pakan alami dalam kegiatan pembenihan tidak lepas dari masalah yang menyebabkan pemanfaatannya kurang optimal. Salah satu masalah pada artemia adalah tingkat penetasan kista yang rendah (60%) dan lama waktu untuk menetas. Hal tersebut diduga disebabkan media penetasan yang kurang optimal sehingga daya tetas kista tidak maksimal. Salah satu parameter yang memiliki peranan penting dalam penetasan kista artemia yaitu salinitas media penetasan (Sorgeloos *dkk.*, 1986).

Pada habitat alaminya artemia hidup pada salinitas yang tinggi. Menurut Mai Soni (2004) pada salinitas kurang dari 60 ppt dan kandungan oksigen cukup, induk betina akan menghasilkan nauplius, dan jika kondisi perairan memiliki salinitas lebih dari 100 ppt dan kandungan oksigen rendah maka induk betina akan menghasilkan telur yang kemudian mengalami dehidrasi hingga membentuk dorman dan menjadi kista. Fluktuasi perubahan kondisi lingkungan dimungkinkan dapat berfungsi sebagai *inducer* terhadap artemia. Salah satu faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi produksi hormon adalah salinitas. Menurut Mai Soniraj (2004) salinitas berpengaruh terhadap proses fisiologi reproduksi artemia, yaitu jumlah nauplii artemia. Produksi anakan pada krustase sangat dipengaruhi oleh konsentrasi Ecdysteroid (OECD, 2006).

Penerapan artemia dalam kegiatan pembenihan memerlukan salinitas yang optimal sehingga dapat menghasilkan daya tetas kista menjadi nauplius yang optimal. Menurut Harefa (1996, *dalam* Gisman, 2010), sebagai media tetas digunakan air laut

salinitas antara 10 dan 30 ppt dan dalam keadaan normal kurang dari 48 jam menetas menjadi nauplius. Menurut Gusrina (2008) kista artemia dapat menetas pada media yang mempunyai salinitas 5-35 ppt, walaupun pada habitat aslinya hidup pada salinitas yang sangat tinggi. Akan tetapi Mudjiman (2004



dalam Atdjas, 2011), menyarankan salinitas untuk penetasan kista artemia adalah 30 ppt, karena salinitas 30 ppt artemia hidup dan berkembang baik sehingga artemia tidak membutuhkan energi yang banyak untuk beradaptasi dengan lingkungan atau media tempat hidupnya.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa pengaplikasian salinitas media untuk penetasan kista artemia masih bervariasi, sehingga salinitas optimum yang dapat mempercepat waktu dan daya tetas kista belum dapat ditentukan. Oleh sebab itu, guna menentukan salinitas yang optimum terhadap lama waktu dan daya tetas kista artemia, maka diperlukan penelitian tentang hal tersebut. Diharapkan dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui salinitas yang optimum dalam penetasan kista artemia.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan salinitas optimum terhadap lama waktu dan daya tetas kista artemia.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan informasi dalam pengaplikasian salinitas pada kegiatan penetasan kista artemia dalam usaha pembenihan. Selain itu, sebagai bahan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Klasifikasi dan Ciri Morfologi Artemia

Menurut Meyer dkk. (2010) secara taksonomi artemia memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
Divisi : Arthropoda  
Subdivisi : Crustacea  
Kelas : Branchiopoda  
Bangsa : Anostraca  
Suku : Artemiidae  
Marga : Artemia  
Jenis : *Artemia salina* Leach

Telur Artemia dapat mengabsorpsi air, dan jika tersinari oleh sinar matahari atau pada suhu sekitar 26-28°C maka akan menetas setelah 24-48 jam tergantung pada kondisi lingkungan. Artemia yang baru menetas disebut dengan naupli (larva) yang memiliki ukuran 0,25 mm (0,01 inci). Artemia diperdagangkan dalam bentuk telur istirahat yang disebut kista. Kista ini dilihat dengan mata telanjang berbentuk bulat-bulatan kecil berwarna kelabu kecoklatan dengan diameter sekitar 300 mikron. Artemia mengalami pubertas selama 8-14 hari dan akan hidup selama 4-5 minggu tergantung pada konsentrasi garam, terlalu banyak garam maka harapan hidup akan berkurang (Woo, 2013). Artemia dapat tumbuh dan berkembang pada air garam. Larutan air garam dapat dibuat dengan melarutkan 30 gram ke dalam 1 L air. Banyak orang menggunakan garam biasa untuk membuat medianya tanpa adanya penambahan iodium dan zat kimia lainnya karena dapat memperburuk pertumbuhannya. Air laut merupakan media pertumbuhannya yang lebih baik.

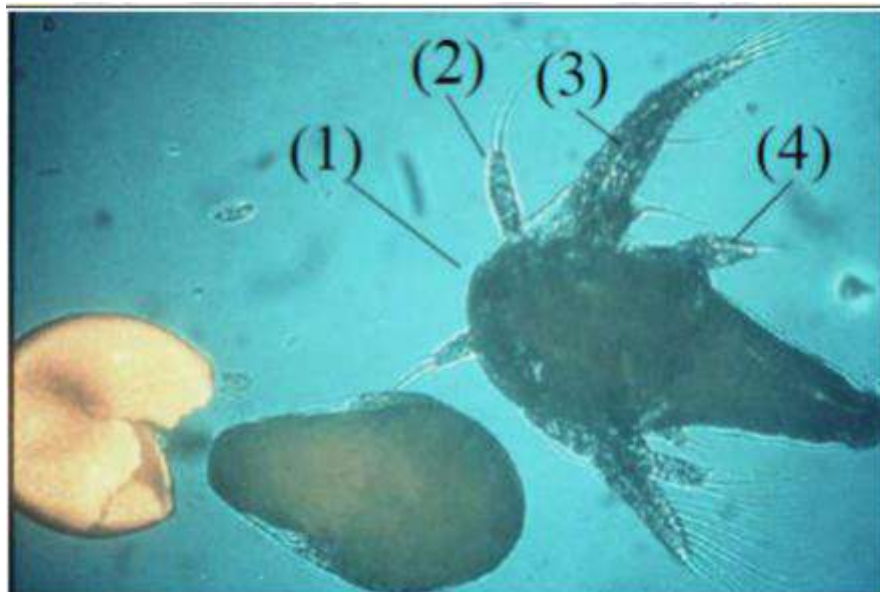
Pembiakan Artemia dapat dilakukan melalui perkawinan antara Artemia jantan dan betina, tetapi Artemia juga dapat berkembang biak tanpa perkawinan. Artemia betina dapat mempunyai keturunan sekitar 300 setiap 4 hari. Makanan Artemia berupa bubuk alga ataupun ragi (Woo, 2013). Dalam pemeliharaan Artemia makanan yang diberikan adalah: katul, padi, tepung beras, tepung terigu, tepung kedelai dan ragi

Artemia hanya dapat menelan makanan yang berukuran kecil yaitu kurang dari 0,1 mm. Apabila makanan lebih besar dari ukuran itu, makanan tidak akan tertelan. Artemia mengambil makanan dengan jalan menelannya bulat-bulat. Makanan yang tertelan itu dikumpulkan dulu ke depan mulut dengan menggerakkan



kakinya. Gerakan kaki dilakukan terus menerus hingga makanan akan terus bergerak masuk ke dalam mulutnya. Selain untuk mengambil makanan, kakinya berfungsi sebagai alat untuk bergerak dan bernafas (Woo, 2013)

Morfologi artemia berbeda-beda tergantung dari tahapannya. Terdapat empat tahap yaitu kista, umbrella, naupli, meta nauplii, dan dewasa (Van Stappen, 2015) kista berbentuk bulat setelah dilakukan dehidrasi bentuk kista akan berubah menjadi cekung. Umbrella memiliki ciri khas yaitu chorion atau cangkang masih menempel pada naupli artemia (Nhu *dkk.*, 2009). Naupli berwarna orange kecoklatan karena memiliki persediaan cadangan makanan (*yolk sack*) dan memiliki antena untuk bergerak (Trecce, 2000). Meta naupli (Instar II dan seterusnya) mulai dapat membuka mulut dan ditandai dengan berkembangnya digestive track (Van Stappen, 2015) (Gambar 1).



Gambar 1. Morfologi Artemia (Van Stappen, 2015)

Keterangan:

1. Mata nauplius, 2. Antennulla, 3. Antenna, dan 4. Mandible

Fase umbrella merupakan artemia yang baru menetas dari kista. Setelah beberapa jam umbrella akan berkembang menjadi instar I perkembangan umbrella menjadi instar I dapat di amati dari perubahan mandible.

Artemia berganti instar sebanyak 15 kali setelah melewati tahap umbrella hingga dewasa artemia dewasa memiliki antenna, sepasang mata dan thoracopod.

Artemia memiliki clasper pada bagian kepala dan pada betina terdapat brood pouch (Tomkins dan Dann, 2009)



Adapun ciri ciri Artemia yang baik menurut beberapa ahli sebagai berikut :

- a. Dilihat dari persentase jumlah penetasannya di atas 70% (Djokosetiyanto, 2007).
- b. Dilihat dari tebal korion (cangkang) (Bangsaw 1980)
- c. Ditentukan salah satunya oleh kandungan protein pada naupli yang akan diberikan pada ikan dan udang (Lavenst *dkk.*, 1985; Cit Mai Mai Soni *dkk.*, 2004)

Yang menjadi kelebihan dari artemia yaitu kaya akan nutrisi tinggi sehingga menjadikan artemia sangat banyak digunakan oleh para pembudidaya dalam proses pembenihan baik udang maupun ikan sebagai salah satu pakan utama dalam proses pembenihan . Artemia merupakan sumber protein yang baik bagi larva dalam pemenuhan kebutuhan pada stadium awal yang memerlukan protein sekitar 55% (Juwana, 1985 *dalam* Irmasari, 2002) Adapun kandungan nutrisi yang terkandung pada artemia adalah menurut data dari (BBPBAP Jepara, 2014)

Komposisi	Artemia Beku	Artemia Awetan
Kadar Air	0,00	0,00
Protein	56,29	55,38
Lemak	9,28	4,46
Abu	13,92	12,15
Serat Kasar	2,06	3,33
BETN	18,48	24,73
Total	100,00	100,00

## B. Siklus Hidup Artemia

Siklus hidup artemia terbagi atas dua yaitu perkembangbiakan secara ovipar dan ovovivipar. Mintarso (2007) menjelaskan perkembangbiakan ovipar artemia sebagai proses pelepasan kista dari induk artemia di dalam air. Perkembangbiakan ovovivipar sebagai proses dimana telur yang telah matang dalam brood chamber berkembang menjadi naupli yang langsung dapat berenang (Ahn, 2009).

Reproduksi ovipar artemia terjadi dalam kondisi yang kurang menguntungkan seperti suhu yang terlalu rendah dan salinitas yang terlalu tinggi. Pada siklus ini induk artemia menghasilkan embrio dilapisi oleh chorion yang dihasilkan oleh shell gland dari

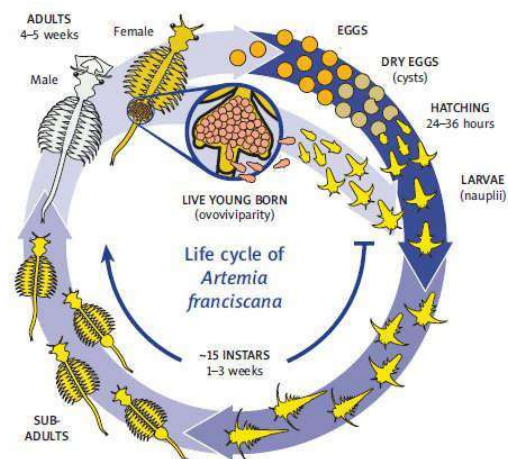


induk artemia. Kista sebagai hasil dari proses ini akan dikeluarkan dan mengalami fase diapause. Fase diapause merupakan fase dimana artemia menjadi dorman atau fase terhambatnya pertumbuhan untuk sementara waktu fase ini terjadi pada kista artemia untuk mengatasi kondisi ekstrim pada habitat alami seperti perubahan musim. Fase diapause non aktif secara alami akibat penurunan suhu secara ekstrim selama musim dingin (Lavens dan Sorgeloos, 1996).

Kista *Artemia* dapat menetas setelah melewati fase diapause. *Dry eggs* atau telur kering merupakan hasil proses dari pengolahan kista. Kista yang telah kering dapat menetas dalam kurun waktu 24-36 jam apabila diinkubasi pada kondisi suhu 25 °C (Mintarso, 2007; Tomkins dan Dann, 2009).

Siklus ovovivipar *Artemia* terjadi dalam kondisi salinitas dibawah 80 ppt dimana induk menghasilkan embrio tanpa membentuk selaput *chorion* sehingga keturunan yang keluar langsung berupa instar I (Adityana, 2007). *Chorion* tidak akan diproduksi oleh *shell gland* dari induk *Artemia* selama proses ovovivipar. Hal ini terjadi sebab dalam kondisi salinitas dibawah 80 ppt kondisi bersifat menguntungkan bagi *Artemia*.

*Artemia* yang telah menjadi naupli baik dari siklus ovipar maupun ovovivipar mulai mengalami berganti kulit hingga 15 kali dalam kurun waktu 1-3 minggu (Gambar 2.). Pergantian kulit naupli *Artemia* disebut sebagai instar. Naupli merupakan instar I, ketika berkembang menjadi instar 2 disebut meta- naupli dan secara morfologi *Artemia* mulai memiliki organ berupa *digestive track* (Lavens dan Sorgeloos, 1996) (Gambar 2).



Gambar 2: Daur Hidup Artemia (Tomkins dan Dann, 2009)



*Artemia* yang telah mengalami pergantian kulit sebanyak 15 kali berkembang menjadi tahap *sub-adult*. Setelah 4-5 minggu *Artemia* tahap *sub-adult* akan menjadi

stadia dewasa dan mengalami diferensiasi alat kelamin antara jantan dan betina (Anh, 2009). Jantan dan betina kemudian berpasangan dan menghasilkan kista ataupun naupli baru (Tomkins dan Dann, 2009)

### C. Pakan dan Kebiasaan Makan Artemia

Artemia merupakan hewan *non selective filter feeder* (Toi, 2013). Artemia dapat memakan apapun dengan ukuran makanan partikel makanan lebih kecil dari bukaan mulutnya seperti mikroalga, bakteri protozoa dan partikel terlarut lain (Magnotti dkk., 2015), makanan dapat berupa benda mati keras maupun lunak (Mintarso, 2007).

Artemia baru dapat makan partikel terlarut setelah melewati fase instar I. pada fase instar I artemia masih menggunakan *yolk sac* sebagai sumber energi (Lavens dan Sorgeloos, 1996). Setelah masuk fase instar 2 artemia memiliki *digestive track* atau saluran cerna. Pada tahap ini artemia telah mampu memakan partikel kecil di bawah 60 mikron (Widyastuti dkk., 2012).

Artemia menggunakan bantuan thoracopod untuk makan pada fase instar X ke atas thoracopod artemia mulai mengalami diferensiasi menjadi telopodite dan endopodite yang berfungsi sebagai alat filter feeder sekaligus sebagai alat gerak (Mintarso, 2007).

Pada proses budidaya artemia pakan artemia berupa *Chorella* sp. di mana dosis pemberian pakan untuk artemia yang diberikan 200-300kg hektar per minggu (Ahn 2009) penambahan kotoran ayam ini selain berfungsi sebagai pakan tambahan juga berfungsi sebagai bahan untuk menumbuhkan bakteri maupun mikroalga yang dapat dimakan oleh artemia namun tujuan utama pemberian pakan tambahan berupa kotoran ayam karena mengandung protein, serat, dan lemak (Van Steppen, 2015)

### D. Peranan Salinitas Bagi Produksi Kista Artemia

Air laut mengandung 3,5% garam-garaman, gas-gas terlarut, bahan-bahan organik dan partikel-partikel tak terlarut. Keberadaan garam-garaman mempengaruhi sifat fisik air laut (seperti : densitas, kompresibilitas, titik beku, dan temperatur) dimana densitas menjadi maksimum pada beberapa tingkat, tetapi tidak menentukannya. Beberapa sifat (viskositas, daya serap cahaya) tidak terpengaruh secara signifikan oleh

sejumlah sifat yang sangat ditentukan oleh jumlah garam di laut (salinitas) adalah konduktivitas listrik (konduktivitas) dan tekanan osmotik. Semakin besar jumlah garam dalam air, maka salinitas dan kepekatan osmolar larutan semakin tinggi, tekanan osmotik media makin membesar. Salinitas merupakan salah satu





faktor pembatas yang sangat penting dalam penetasan Artemia, terutama dalam menghasilkan kista (Sorgeloos, 1980).

Kista Artemia dapat diproduksi dengan menggunakan media salinitas tinggi karena salinitas yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan sintesa haemoglobin yang merupakan salah satu unsur utama dalam pembentukan cangkang atau korion pada kista Artemia. Pada salinitas 90-200 ppt, artemia baru dapat menghasilkan kista, sedangkan pada salinitas < 85 ppt artemia akan memproduksi nauplius. Akibatnya keberhasilan pemeliharaan artemia untuk memproduksi kista akan mencapai maksimal apabila media ada pada salinitas yang optimal (Mai Soni, 2004).

Menurut Gursina (2008), 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 Mai Soni (2004), 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 panjang sekitar 0,4 mm dan beratnya 15 µg yang berwarna kemerahan dengan membawa cadangan kuning telur sehingga larva ini belum memerlukan makanan.

### **E. Pengaruh Salinitas Terhadap Daya Tetas Kista Artemia**

Suhu dan salinitas merupakan salah satu faktor fisik yang paling penting dalam kehidupan laut. Sering kali ada hubungan yang kompleks antara dua faktor, dimana suhu dapat memodifikasi efek salinitas, sehingga mengubah batas toleransi salinitas dari suatu organisme (Kinne, 1963; Williams dan Geddes, 1991). Faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan Artemia adalah salinitas, oksigen terlarut, suhu, pH, aerasi. Salah satu keistimewaan Artemia adalah kemampuannya dalam beradaptasi terhadap rentang salinitas yang luas. Salah satu keunggulan jasad renik ini adalah kemampuannya dalam beradaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan, seperti salinitas dan suhu. Kombinasi suhu dan salinitas yang tepat perlu diketahui untuk mendukung daya Tetas kista Artemia. dalam melakukan penetasan Artemia sebagai salah satu alternatif pakan bernutrisi tinggi bagi kultivan. Perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi lingkungan, yaitu kebutuhan suhu dan salinitas yang baik bagi penetasan Artemia, dengan demikian dapat diketahui kombinasi suhu serta media yang tepat untuk penetasan Artemia salina pada kondisi lingkungan



Gursina (2008) mengemukakan bahwa kista artemia dapat ditetaskan pada media yang mempunyai salinitas 5-35 ppt, walaupun pada habitat aslinya dapat hidup

pada salinitas yang sangat tinggi. Mudjiman (2004) menyarankan bahwa salinitas optimum untuk penetasan kista *Artemia* adalah 30 ppt, dimana salinitas 30 ppt *Artemia* sp hidup dan berkembang baik sehingga *Artemia* tidak membutuhkan energi yang banyak untuk beradaptasi dengan lingkungan atau media tempat hidupnya.

Salinitas merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi proses reproduksi dan kelangsungan hidup *Artemia* sp. (Sorgeloos dkk., 1986). Menurut Mai Soni (2004) pada salinitas kurang dari 60 ppt dan kandungan oksigen cukup, induk betina akan menghasilkan nauplius, dan jika kondisi perairan memiliki salinitas lebih dari 100 ppt dan kandungan oksigen rendah maka induk betina akan menghasilkan telur yang kemudian mengalami dehidrasi hingga membentuk dormane dan menjadi kista.

