

**BERITA ACARA UJIAN AKHIR TAHAP PERTAMA (TERTUTUP)**  
**PENDIDIKAN DOKTOR**

Pada hari ini, Jum'at tanggal Dua puluh delapan Februari tahun dua ribu empat belas mulai pukul 13.00 - 16.00 WIB di Ruang 201 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga diselenggarakan Ujian Disertasi atas nama :

Nama : Rr. Juni Triastuti, S.Pi., M.Si.  
NIM : 090810037D  
Judul : Pengaruh Induksi Hipersalinitas terhadap Gangguan Perkembangan dan Kejadian Kelainan pada Embryo dan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Jatimbulan

Panitia penguji disertasi terdiri dari :

1. Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA.
2. Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D.
3. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.
4. Dr. Kismiyati, Ir., M.Si.
5. Dr. Dwi Winarni, M.Si.
6. Dr. Endang Dewi Masithah, Ir., M.Si.
7. Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si.

Tanda Tangan

Ketua	1.	
Anggota	2.	
Anggota	3.	
Anggota	4.	
Anggota	5.	
Anggota	6.	
Anggota	7.	

Memutuskan bahwa ujian akhir tahap pertama (tertutup) pendidikan doktor :

- a. Lulus / ~~Tidak Lulus~~ \*) dengan nilai : 79,25
- b. Masih harus diuji kembali pada tanggal :

Ketua panitia penguji disertasi,

Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA.

Nip. \_\_\_\_\_

Catatan :

Penelitian dibimbing oleh :

- Promotor : Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D.  
Ko-promotor : Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.

\*) Coret yang tidak perlu



**DISERTASI**

**PENGARUH INDUKSI HIPERSALINITAS  
TERHADAP GANGGUAN PERKEMBANGAN DAN  
KEJADIAN KELAINAN PADA EMBRIO DAN LARVA  
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* L.) JATIMBULAN**

**EFFECT OF HYPERSALINE INDUCTION  
TO THE DISORDERS OF DEVELOPMENT AND  
INCIDENCE OF MALFORMATION IN EMBRYO AND LARVAE  
OF NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus* L.) JATIMBULAN**



**RR. JUNI TRIASTUTI  
NIM. 090810037-D**

**PROGRAM STUDI S3 MIPA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**2014**

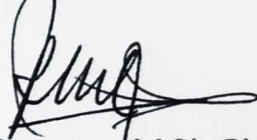


## HALAMAN PENGESAHAN

Naskah disertasi ini telah disetujui  
pada tanggal 28 Februari 2014

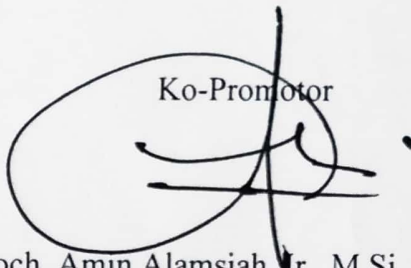
Oleh:

Promotor



Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D  
NIP. 19610616 198701 1 001

Ko-Promotor

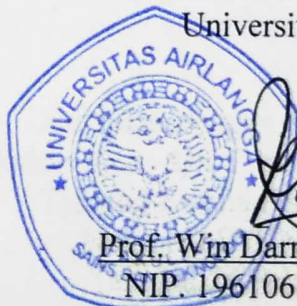


Moch. Amin Alamsjah, Jr., M.Si., PhD  
NIP. 19700116 199503 1 002

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Airlangga



Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D  
NIP. 19610616 198701 1 001

Disertasi ini telah diuji pada Ujian Disertasi Tahap I (Tertutup)

Tanggal 28 Februari 2014

#### PANITIA PENGUJI DISERTASI

Ketua : Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA.

Anggota : Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D.

Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.

Dr. Dwi Winarni, Dra., M.Si.

Dr. Kismiyati, Ir., M.Si.

Dr. Endang Dewi Masithah, Ir., M.P.

Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si.

Ditetapkan dengan Surat Keputusan  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga  
Tentang Panitia Penguji Disertasi  
Nomor: 149/UN3.1.8/2014  
Tanggal 26 Februari 2014



## INTISARI

Pengaruh Induksi Hipersalinitas terhadap Gangguan Perkembangan dan Kejadian Kelainan pada Embrio dan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Jatimbulan

Juni Triastuti<sup>1</sup>, Win Darmanto<sup>2</sup>, Moch. Amin Alamsjah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi S3 MIPA Fak. Sain dan Teknologi Universitas Airlangga

<sup>2</sup> Departemen Biologi Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Airlangga

<sup>3</sup> Departemen Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang saat ini menjadi primadona karena kemampuannya untuk hidup di lingkungan yang kurang mendukung dan tingginya permintaan konsumen luar negeri sehingga dikembangkan di tambak udang yang tidak digunakan lagi. Ikan nila Jatimbulan merupakan salah satu galur unggulan baru yang dihasilkan oleh BPBAT Umbulan, Pasuruan yang diharapkan dapat digunakan sebagai sumber benih yang bermutu. Salah satu aspek dalam penentuan benih yang unggul adalah normalitas sehingga ketidakcacatan benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu pembenihan. Penelitian ini secara umum bertujuan mengetahui pengaruh salinitas tinggi pada perkembangan dan kejadian kelainan yang terjadi pada embrio dan larva ikan nila Jatimbulan yang berasal dari penetasan telur yang diinkubasi pada berbagai salinitas sebagai dasar untuk dilakukannya pembenihan di salinitas tinggi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental laboratorium. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan salinitas (0, 5, 10, 15 dan 20 ppt) dan 4 ulangan. Data penelitian diolah menggunakan ANOVA yang selanjutnya dilakukan Uji Duncan's.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi salinitas menurunkan daya tetas telur dan berpotensi dalam mempengaruhi perkembangan embryo sehingga diperoleh tahap perkembangan yang *overlapping* pada jam ke-4 hingga ke-22. Salinitas juga berpengaruh terhadap kelulushidupan larva ikan nila yang diinkubasi pada salinitas tinggi yang mendukung tingginya tingkat kelainan morfologi pada tahap larva. Kelainan yang terjadi pada tahap larva meningkat pada tahap juvenil tetapi variasi kejadian kelainan terbanyak pada tahap larva hingga tahap juvenil terjadi pada tulang. Peningkatan kejadian kelainan terutama pada tulang belakang didukung dengan meningkatnya jumlah sel apoptosis pada fase gastrula dan notochord. Salinitas 0 ppt hingga 15 ppt merupakan salinitas yang mampu ditoleransi oleh ikan nila Jatimbulan tetapi untuk mendapatkan hasil yang optimal, pembenihan pada salinitas 10 ppt lebih disarankan sebagai hasil terbaik pada penelitian yang dilakukan.

kata kunci : nila jatimbulan, salinitas, kelulushidupan, tingkat penetasan, kelainan morfologi, perkembangan embryo dan larva, sel apoptotic



## ABSTRACT

The Effect of Hypersaline Induction to Disorders of Development and Incidence of Malformation in Embryo and Larvae of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Jatimbulan

Juni Triastuti<sup>1</sup>, Win Darmanto<sup>2</sup>, Moch. Amin Alamsjah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doctoral Program of Faculty of Science and Technology, Airlangga University

<sup>2</sup> Biology Department of Science and Technology Faculty, Airlangga University

<sup>3</sup> Marine Department of Fisheries and Marine Faculty, Airlangga University

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the freshwater fish that is currently to be excellent in the field of aquaculture due to its ability to live in an environment that is less conducive to the cultivation and the high demand by foreign consumers so that they can be developed in shrimp ponds that are not used anymore. Jatimbulan Tilapia is one of the new seed strain produced by BPBAT Umbulan, Pasuruan expected to be used as a source of seed quality. The increasing availability of tilapia farming requires superior seed and one aspect in determining the superior seed is normality so abnormally seed is one of the critical success factors of a culture. The generally aim to know the effect of high salinity on development and abnormalities that occur in embryo and larvae that come from eggs that were incubated at various salinity as an illustration done in high salinity.

The method used in this study is the laboratory experimental method to establish a controlled variable so expect just treatment salinities are influential in the study. The study design used was completely randomized design with five salinity treatments (0, 5, 10, 15 and 20 ppt) and 4 replications. Data were analyzed using ANOVA.

The results showed that the higher rate of salinity decrease hatching eggs and potentially influence the development of embryos in order to obtain overlapping stages of development at 4 until 22 hpf (hour post fertilization). Salinity also affects the survival of tilapia larvae were incubated at high salinity which also supports the high level of incidence of malformation in the larval stage. Incidence of malformation that occur in the larval stage increased in the juvenile stage but most malformation variation in the larval stage to the juvenile stage occurs in the bone. The increase in incidence of malformation especially in the spine is supported by the increasing number of apoptotic cells in the gastrula phase and notochord. Salinity 0 to 15 ppt is able to tolerate salinity Jatimbulan tilapia but to get optimal results, seeding at 10 ppt salinity is more recommended as the best results on the research conducted.

key words : Jatimbulan tilapia, salinity, hatching rate, survival rate, incident of malformation, embryo and larvae development, apoptotic cell