

**PENGARUH SALINITAS YANG BERBEDA TERHADAP  
*FERTILIZATION RATE (FR) DAN HATCHING RATE (HR) TELUR IKAN  
ZEBRA (*Danio rerio*)***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)  
Program Studi Budidaya Perairan**



**Oleh :**

**RIZQI ARDIANSYAH**

**201310260311024**

**JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN – PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

**SKRIPSI**

**PENGARUH SALINITAS YANG BERBEDA TERHADAP  
FERTILIZATION RATE (FR) DAN HATCHING RATE (HR) TELUR IKAN  
ZEBRA (*Danio rerio*)**

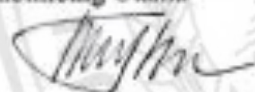
Oleh :

**RIZQI ARDIANSYAH**  
**201310260311024**

Diusun dan dilaksanakan berdasarkan Surat Keputusan Dekan  
Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang  
Nomor : ..... dan rekomendasi Komisi Skripsi  
Fakultas Pertanian-Peternakan UMM Pada Tanggal : .....  
dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal : .....


Dewan Penguji :

Pembimbing Utama



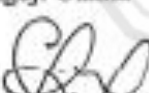
drh. Sri Samsundari, MM  
NIP : 110.8903.0100

Pembimbing Pendamping



Riza Rahman Hakim, S.Pi, M.Sc  
NIP : 105.0501.0424

Penguji Utama



Ganjar Adhywiarawan S, S.Pi, MP  
NIP:110.1410.0538

Penguji Pendamping



Anis Zubaidah, S.Pi, M.Si  
NIP : 0727028605

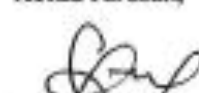
Mengesahkan

Dekan,



Dr. Ir. David Hermawan, M.P, IPM  
NIP: 19640526.199003.1.003

Ketua Jurusan,



Ganjar Adhywiarawan S, S.Pi, MP  
NIP: 110.1410.0538

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rasa syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT sebagai pemilik alam semesta, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Salinitas Yang Berbeda Terhadap Fertilization Rate (FR) dan Hatching Rate (HR) Telur Ikan Zebra (*Danio rerio*)”. Skripsi ini disusun untuk menempuh tugas akhir guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini tidak akan berhasil dan terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Dr. Ir. David Hermawan, MP. IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
- 2) Bapak Riza Rahman Hakim, S.Pi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang dan selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan laporan.
- 3) Ibu drh. Sri Samsundari, MM selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing penulis dari awal penelitian hingga akhir penulisan laporan.
- 4) Bapak Muchlis Zainudin A, A.Md selaku laboran Laboratorium Budidaya Ikan Divisi Reproduksi Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.
- 5) Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Ibu yang telah memberikan doa, cinta, dan kasih sayang tiada henti serta motivasi yang tiada lelah.
- 6) Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan motivasi dan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- 7) Seluruh kawan-kawan Perikanan angkatan 2013 khususnya 2013 A yang telah membantu penulis semasa pra penelitian – penelitian dan kawan-kawan lain yang telah membantu selama berlangsungnya penelitian.
- 8) Seluruh pihak yang turut membantudan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar pada skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk menyempurnakan penulisan ini kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi kita semua. Amin

Malang,

Penulis



## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Hipotesa .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Biologi Ikan Zebra .....	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Zebra .....	4
2.1.2 Habitat Ikan Zebra .....	5
2.1.3 Kebiasaan Makan Ikan Zebra .....	6
2.1.4 Pertumbuhan Ikan .....	6
2.2 Perkembangan Telur Ikan .....	7
2.3 Fertilisasi .....	8
2.4 Embriogenesis Ikan .....	8
2.4.1 Fase-Fase Perkembangan Embrio .....	9
2.5 Organogenesis.....	14
2.6 Daya Tetas Telur.....	15
2.7 Faktor yang Mempengaruhi Penetasan .....	16
2.8 Kualitas Air .....	17
2.8.1 Suhu .....	17
2.8.2 pH .....	17
2.8.3 DO .....	18
2.8.4 Salinitas.....	18
2.9 Pengaruh Salinitas Terhadap Perkembangan Embrio.....	19
<b>BAB III MATERI DAN METODE .....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	21
3.2 Materi Penelitian.....	21
3.2.1 Alat Penelitian.....	21
3.2.2 Bahan Penelitian.....	22
3.3 Batasan Variabel .....	22
3.4 Metode Penelitian .....	23
3.4.1 Rancangan Percobaan.....	23
3.4.2 Perlakuan.....	24

3.4.3 Denah Penelitian .....	25
3.5 Prosedur Penelitian .....	25
3.5.1 Persiapan Wadah .....	25
3.5.2 Pemeliharaan Induk Ikan Zebra yang Matang Gonad.....	26
3.5.3 Proses Pemijahan .....	27
3.5.4 Pembuahan dan Penetasan .....	27
3.6 Parameter Uji .....	28
3.6.1 Parameter Utama .....	28
3.6.2 Parameter Penunjang .....	28
3.7 Analisa Data .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Pemijahan Induk Ikan Zebra ( <i>Danio rerio</i> ).....	30
4.1.1 Ciri-Ciri Induk Ikan Zebra Yang Matang Gonad.....	30
4.2 Pengaruh Salinitas Terhadap <i>Fertilization Rate</i> (FR).....	31
4.3 Pengaruh Salinitas Terhadap <i>Hatching Rate</i> (HR) .....	33
4.5 Kualitas Air Media Inkubasi .....	36
4.5.1 Suhu .....	36
4.5.1 pH .....	37
4.5.1 DO .....	37
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
Daftar Pustaka .....	40
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 Dokumentasi Alat, Bahan dan Kegiatan Penelitian.....	43
2 Data <i>Fertilization Rate</i> (FR).....	47
3 Data <i>Hatching Rate</i> (HR).....	48
4 Hasil Analisis Sidik Ragam.....	50
5 Data Kualitas Air .....	53



## DAFTAR PUSTAKA

- Amrillah, A., S. Widyarti dan Y. Kilawati. 2015. Dampak Stres Salinitas Terhadap Prevalensi *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) dan *Survival Rate* Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) Pada Kondisi Terkontrol. *Research Journal Of Life Science*.
- Andriyanto, 2013. Perkembangan Embrio dan Rasio Penetasan Telur Ikan Kerapu Sunu (*Plectropoma laevis*) Pada Suhu Media Berbeda. *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Teknologi Kelautan Tropis*.
- Bachtiar, Y. 2004. Budidaya Ikan Hias Air Tawar untuk Ekspor. PT Agromedia Pustaka. Depok.
- Benny (2014). Efek Osmotik Berbagai Tingkat Salinitas Media Terhadap Daya Tetas Telur dan Vitalitas Larva Udang Windu (*Penaeus monodon* F). Tesis Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Campbell, Nell A, 2004. Biology. Erlangga. Jakarta.
- Cindelaras, 2015. Perkembangan Embrio dan Awal Larva Ikan Cupang Alam (*Betta splendens* LADIGES 1975). Widyariset.
- Daelami, 2001. Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Devi. K. 2016. Embriogenesis dan Daya Tetas Telur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Salinitas Berbeda. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
- Djarajah, A. S. 2001. Pembenihan Ikan Mas. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Estiningsih 2015. Zebrafish (*Danio rerio*) : The Future Of Animal Model In Biomedical Research. *Journal Of Fisheries Sciences*.
- Fujaya, 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Gufuran, H dan Kurdi, K. 2015. Nikmat Rasanya Nikmat Untungnya – Pintar Budidaya Ikan Tambak Secara Intensif. Yogyakarta.
- Gusrina, 2014. Genetika dan Reproduksi Ikan. Yogyakarta. Deepublish. 254 hlm.



- Hidayat, 2015. Tahapan Neurulasi pada Embrio. [Http://www. Zonabiokita . web.id/2015/05/tahapan-neurulasi-pada-embrio.html](http://www.zonabiokita.web.id/2015/05/tahapan-neurulasi-pada-embrio.html). Diakses 31 Juli 2017.
- Iwan, 2001. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer. Penebar Wadya: Depok.
- Kuncoro, E.B. 2008. Aquascape Pesona Taman Akuarium Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta.
- Kusumaningrum, G. A., 2014. Uji Kadar Albumin dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Kadar Protein Pakan Komersial yang Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*.
- Lawrence, C. 2007. The husbandry of zebrafish (*Danio rerio*): A riview. Aquaculture. *Elsevier*.
- Lammar, 2007. The Zebrafish Book; A Guide for The Laboratory Use of Zebrafish *Danio rerio*). University of Oregon Press. USA.
- Lesmana, D.S. 2005. Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, N. H. dan Y. Irnidayanti. 2010. Ekspresi Protein dan mRNA *gial fibrillary acidic protein* (GFAP) Cerebrum Mencit Mus Musculus (Swiss Webster) Uk-14 Hari Akibat Induksi 2-Methoxyethanol. Universitas Negeri Jakarta. Sripsi.
- Mubarokah, D., Tarsim dan T. Kadarini. 2014. Embriogenesis dan Daya Tetas Telur Ikan Pelangi (*Melanita Parva*) Pada Salinitas Yang Berbeda. Aquasains. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*.
- Murtidjo, B. A. 2001. Beberapa Metode Pembenihan Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta.
- Muslim, C. D. Aryulina, S. Manaf. 2004. Biologi SMA. Erlangga. Surabaya.
- Nagel R., 2002. The Distribution and Habitat Prefencer of the Zebrafish In Bangladesh. *Journal of Fish Biology*.
- Nugraha, R., Sutarmanto. 2004. Budidaya Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta.
- Olmeda, J., F. Vanquez. 2011. Thermal Biology of Zebrafish (*Danio rerio*). *Journal Of Thermal Biology*. Elsevier.
- Rustidja, 2004. Pemijahan Buatan Ikan-Ikan Daerah Tropis. Bahtera Press. Malang.

- Sari, 2009. Embriogenesis Ikan Redfin (*Epalzeorhynchus frenatum*) dengan Pemijahan Semi-Alami. *Scientific Repository*. IPB, Bogor.
- Sukendi. 2003. Vitelogenesis Dan Manipulasi Fertilisasi Pada Ikan. Bagian Bahan Mata Kuliah Reproduksi Ikan Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sumarianto, A. 2006. *Embriogenesis Ikan Buta (Astyanax fasciatus)*. Skripsi. IPB. Bogor
- Sunari, 2007. Budidaya Ikan Cupang. Jakarta: Ganeca Exact.
- Santorielli C, Zon LI. 2012. Hooked! Modeling Human Disease in Zebrafish. *The Journal of Clinical Investigation*.
- Stickney, R. 2008. *Encyclopedia of Aquaculture. A Wileyinterscience Publication Jhon Wiley and Sons, Inc. The United States of America*.
- Sulistiyowati. 2005. Organogenesis dan awal perkembangan ikan rainbow. *Jurnal Akuakultur Indonesia*.
- Tang, M. U. 2003. Teknik Budidaya Ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V.). Kanisius. Yogyakarta.
- Wibowo, A. 2013. Pengaruh Berbagai Tingkat Salinitas Terhadap Kecepatan Menetas Telur Kakap Putih (*Lates calcalifer*) dan Presentase Larva yang Dihasilkan (D-0). Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang.
- Yulianti, B. 2016. Pengaruh Suhu Terhadap Perkembangan Telur dan Larva Ikan Tor (*Tor tambroides*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bandar Lampung.
- Zulnadi. 2007. Metode Penelitian. USU Repository. Medan.