

**PENGARUH KOMBINASI NaCl FISILOGIS DAN AIR  
KELAPA MUDA TERHADAP MOTILITAS, DERAJAT  
PEMBUAHAN DAN DERAJAT PENETASAN TELUR IKAN  
NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**RIZA SUCI SHANTIA**  
**26010215120016**



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**PENGARUH KOMBINASI NaCl FISILOGIS DAN AIR  
KELAPA MUDA TERHADAP MOTILITAS, DERAJAT  
PEMBUAHAN DAN DERAJAT PENETASAN TELUR IKAN  
NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

**Oleh:**

**RIZA SUCI SHANTIA**

**26010215120016**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**DEPARTEMEN AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi NaCl Fisiologis dan Air Kelapa Muda terhadap Motilitas, Derajat Pembuahan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)  
Nama Mahasiswa : Riza Suci Shantia  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010215120016  
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Titik Susilowati, M.Si.  
NIP. 19561007 198602 2 00

Pembimbing Anggota



Tristiana Yuniarti, Spi., M.Si.  
NIP. 19760615 200312 2 007

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc  
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua  
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Sarjito, M. App. Sc  
NIP. 19620714 198703 1 003

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi NaCl Fisiologis dan Air Kelapa Muda terhadap Motilitas, Derajat Pembuahan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)  
Nama Mahasiswa : Riza Suci Shantia  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010215120016  
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:  
Hari, Tanggal : Kamis, 13 Juni 2019  
Tempat : Ruang Sidang Departemen Akuakultur

Ketua Penguji

Sekretaris Penguji

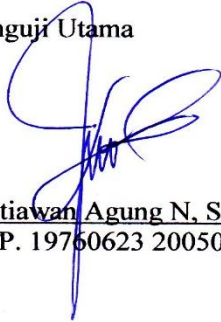


Dr. Ir. Titik Susilowati, M.Si.  
NIP. 19561007 198602 2 00

Tristiana Yuniarti, Spi., M.Si  
NIP. 19760615 200312 2 007

Penguji Utama

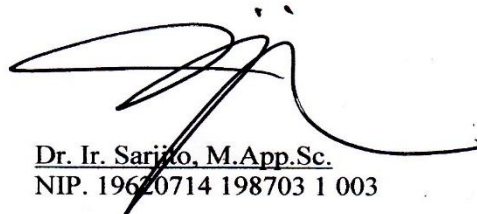
Penguji Anggota



Ristiawan Agung N, S.Pi., M.Si  
NIP. 19760623 200501 1 003

Dr. Ir. Sarjito, M. App. Sc  
NIP. 19620714 198703 1 003

Ketua  
Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.  
NIP. 19620714 198703 1 003

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini, saya Riza Suci Shantia, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini berasal dari karya orang lain baik yang telah dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 17 Juni 2019

Penulis



Riza Suci Shantia  
NIM. 26010215120016

## RINGKASAN

**Riza Suci Shantia 26010215120016** Pengaruh Kombinasi NaCl Fisiologis dan Air Kelapa Muda terhadap Motilitas, Derajat Pembuahan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) (Titik Susilowati dan Tristiana Yuniarti)

Ikan nilem (*O. hasselti*) merupakan salah satu ikan konsumsi yang sedang dikembangkan di Indonesia. Sebagai ikan endemik, ikan nilem melakukan pemijahan sepanjang tahun namun puncak pemijahannya bergantung pada musim. Hal ini menjadi permasalahan yang menjadi dasar penelitian karena sebagai ikan yang sedang dikembangkan produksi benih harus selalu tersedia jumlahnya dengan kualitas yang baik. Salah satu upaya yaitu dengan pemijahan buatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan dosis optimal dari pengenceran sperma dengan kombinasi air kelapa muda dan NaCl fisiologis guna mencukupi kebutuhan sperma yang memadai. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan. Bahan uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu satu induk betina dan satu induk jantan. Perlakuan yang diberikan yaitu pengenceran sperma menggunakan 4 ml sperma yang dicampur dengan bahan pengencer yaitu NaCl fisiologis dan air kelapa muda untuk membuahi 300-400 telur ikan nilem. Perlakuan tersebut yaitu perlakuan A 0,2 ml sperma + NaCl fisiologis 0% + air kelapa muda 100% (3,8 ml), perlakuan B 0,2 ml sperma + NaCl fisiologis 25% (0,95 ml) + air kelapa muda 75% (2,85 ml), perlakuan C 0,2 ml sperma + NaCl fisiologis 50% (1,9 ml) + air kelapa muda 50% (1,9 ml), perlakuan D 0,2 ml sperma + NaCl fisiologis 75% (2,85 ml) + air kelapa muda 25% (0,95 ml), dan E 0,2 ml sperma + NaCl fisiologis 100% (3,8 ml). + air kelapa muda 0%. Data yang diamati meliputi motilitas sperma, *Fertilization rate* (FR), *Hatching rate* (HR) dan *Survival rate* (SR). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan D merupakan perlakuan terbaik dengan menghasilkan motilitas sangat baik +++, FR  $91,64\% \pm 1,05$ , HR  $87,28\% \pm 1,50$ , dan SR  $72,36\% \pm 1,88$ . Kesimpulan Kombinasi NaCl fisiologis dan air kelapa muda berpengaruh nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ) terhadap motilitas, derajat pembuahan, dan derajat penetasan telur ikan nilem (*Osteochilus hasselti*). Kombinasi NaCl fisiologis dan air kelapa muda tidak berpengaruh nyata ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ) terhadap kelulushidupan larva ikan nilem (*Osteochilus hasselti*).

**Kata kunci** : Nilem, Pengenceran, sperma, Kelapa muda, NaCl

## SUMMARY

**Riza Suci Shantia 26010215120016** *Effect of Physiological NaCl and Young Coconut Water Combination on Motility, Fertilization Rate and Hatching Rate of Nilem Eggs (Osteochilus hasselti) (Titik Susilowati and Tristiana Yuniarti)*

*Nilem fish (O. hasselti) is one of the consumption fish that is being developed in Indonesia. As endemic fish, nilem fish spawned all year but the peak of spawning depends on the season. This the basic problem of research because as a developed consumption fish, nilem seed production must always be available in good quality. One of the effort to achive that is to do artificial spawning. This study aims to determine the effect and optimal dose of sperm dilution with a combination of young coconut water and physiological NaCl to meet adequate sperm requirements. The experimental design used was Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments performed 3 times repetition. The used test material in this study is one couple of broodstock consists of one female and one male. The treatment is sperm dilution using 4 ml of diluted sperm, consists of physiological NaCl and young coconut water to fertilize 300-400 nilem fish eggs. The treatments are treatment A 0.2 ml sperm + physiological NaCl 0% + 100% young coconut water (3.8 ml), treatment B 0.2 ml sperm + physiological NaCl 25% (0.95 ml) + young coconut water 75% (2.85 ml), treatment C 0.2 ml sperm + physiological NaCl 50% (1.9 ml) + 50% young coconut water (1.9 ml), treatment D 0.2 ml sperm + physiological NaCl 75% (2.85 ml) + 25% young coconut water (0.95 ml), E 0.2 ml sperm + 100% physiological NaCl (3.8 ml). + 0% young coconut water Data observed included sperm motility, fertility rate (FR), hatching rate (HR) and survival rate (SR). The results showed that treatment D was the best treatment by producing excellent motility +++, FR 91.64% ± 1.05, HR 87.28% ± 1.50, and SR 72.36% ± 1.88. Conclusion The combination of physiological NaCl and young coconut water has a significant effect ( $F_{count} > F_{table}$ ) on motility, fertilization rate, and hatching rate of nilem fish eggs (Osteochilus hasselti). The combination of physiological NaCl and young coconut water had no significant effect ( $F_{count} < F_{table}$ ) on the survival rate of nilem(Osteochilus hasselti) fish larvae.*

**Keywords:** *O. hasselti, Dilution, Sperm, coconut water, NaCl*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Nacl Fisiologis dan Air Kelapa Muda terhadap Motilitas, Derajat Pembuahan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)” ini dapat terselesaikan dengan baik. Selama penulis menimba ilmu pengetahuan, penulis tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Titik Susilowati, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu dalam penyusunan skripsi;
2. Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing anggota yang telah membantu dalam penyusunan skripsi;
3. Kepala Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan Muntilan (LPKIL) . Serta staff dan teknisi yang telah menyediakan tempat dan fasilitas untuk penelitian;
4. Ayahanda Ulus Ruswaya, Ibunda Samsiah dan Kakak serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan yang tak terhingga baik secara moril maupun materil;
5. Tim Penelitian (Annisa), rekan-rekan siswa dan mahasiswa yang sedang menuntut ilmu dan penelitian di LPKIL Muntilan dan seluruh teman Akuakultur 2015 yang telah membantu baik di lapangan selama penelitian maupun penyusunan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis/skripsi ataupun dalam proses penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis memohon maaf dan semoga karya tulis/skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.

Semarang,

Juni 2019

Penulis



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	9
1.4. Manfaat Penelitian .....	9
1.5. Waktu dan Tempat.....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	10
2.1. Ikan nilem .....	10
2.1.1. Pemijahan Ikan Nilem .....	11
2.2.2. Pengenceran Sperma ikan.....	12
2.2. NaCl Fisiologis .....	14
2.3. Kelapa Muda.....	15
2.4. Motilitas .....	17
2.5. <i>Fertilization Rate</i> (FR).....	20
2.6. <i>Hatching Rate</i> (HR) .....	20
2.7. <i>Survival Rate</i> (SR) .....	20
2.8. Kualitas Air .....	22
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	24
3.1. Hipotesis .....	24
3.2. Materi .....	25
3.2.1. Alat .....	25
3.2.2. Bahan .....	25
3.3. Metode Penelitian .....	26
a. Persiapan wadah .....	27
b. Aklimatisasi induk.....	27
c. Seleksi induk .....	28
d. Persiapan pengenceran .....	28
e. Penyuntikan induk .....	29
f. Pengumpulan sperma dan telur.....	29

g. Pencampuran pengencer dan sperma.....	30
h. Pembuahan .....	31
i. Inkubasi telur .....	31
j. Pengamatan kualitas air .....	32
3.4. Rancangan Percobaan.....	32
3.5. Variabel dan Metode Penelitian.....	33
3.5.1. Pengamatan Sperma .....	33
a. Pengamatan fisiologis .....	33
b. Pengamatan motilitas.....	34
3.5.2. <i>Fertilization Rate</i> (FR) .....	35
3.5.3. <i>Hatching Rate</i> (HR).....	35
3.5.4. <i>Survival Rate</i> (SR).....	35
3.6. Analisis Data .....	35
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1. Hasil .....	37
4.1.1. Pengamatan Sperma.....	37
a. Pengamatan fisiologis.....	37
b. Pengamatan motilitas.....	37
4.1.2. <i>Fertilization Rate</i> (FR).....	39
4.1.3. Pengamatan Perkembangan Telur.....	41
4.1.4. <i>Hatching Rate</i> (HR) .....	43
4.1.5. <i>Survival Rate</i> (SR) .....	45
4.1.6. Kualitas air .....	47
4.2. Pembahasan.....	47
4.2.1. Pengamatan Sperma.....	47
a. Pengamatan fisiologis.....	47
b. Pengamatan motilitas.....	48
4.2.2. <i>Fertilization Rate</i> (FR).....	50
4.2.3. Pengamatan Perkembangan Telur.....	52
4.2.3. <i>Hatching Rate</i> (HR) .....	53
4.2.4. <i>Survival Rate</i> (SR) .....	55
4.2.5. Kualitas air .....	56
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
5.1. Kesimpulan .....	58
5.2. Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Pengamatan Fisiologis Sperma Segar .....	37
2. Hasil Pengamatan Motilitas Sperma.....	38
3. Nilai <i>Fertilization rate</i> (FR) Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	39
4. Analisa Ragam Data <i>Fertilization rate</i> (FR) Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	40
5. Nilai Selisih Tengah Uji Duncan terhadap <i>Fertilization rate</i> (FR) Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	40
6. Hasil Pengamatan perkembangan telur .....	41
7. Nilai <i>Hatching rate</i> (HR) telur ikan nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	43
8. Analisa Ragam <i>Hatching rate</i> (HR) Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	44
9. Nilai Selisih Tengah Uji Duncan terhadap <i>Hatching rate</i> (HR) Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	45
10. Nilai <i>Survival rate</i> (SR) Larva Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	46
11. Analisa Ragam Data <i>Survival rate</i> (SR) Larva Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	46
12. Data Kualitas Air Induk ( <i>O. hasselti</i> ).....	47

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema .....	8
2. Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> C. V.).....	10
3. Gerakan Massa Sperma .....	18
4. Alat yang digunakan dalam penelitian .....	25
5. Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	26
6. Persiapan wadah induk dan wadah inkubasi telur .....	27
7. Induk ikan nilem ( <i>O. Hasselti</i> ) yang akan dipijahkan .....	28
8. Penyuntikan induk ikan nilem ( <i>O.hasselti</i> ) .....	29
9. <i>Stripping</i> induk ikan nilem ( <i>O.hasselti</i> ) jantan .....	30
10. <i>Stripping</i> induk ikan nilem ( <i>O.hasselti</i> ) betina.....	30
11. Pencampuran sperma dan pengencer.....	31
12. Proses pertemuan telur dan sperma yang telah diencerkan .....	31
13. Wadah inkubasi telur .....	32
14. Tata letak wadah penelitian .....	33
15. Pengamatan konsistensi sperma .....	34
16. Motilitas massa sperma dengan perbesaran 10x10.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Fertilization rate (FR), Hatching rate (HR), dan Survival rate (SR) telur dan larva Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	64
2. Uji normalitas Fertilitas Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	67
3. Uji homogenitas Fertilitas Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	68
4. Uji additivitas Fertilitas Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	69
5. Analisa ragam data Fertilitas Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	70
6. Uji duncan Fertilitas Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	71
7. Uji normalitas Derajat penetasan Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	72
8. Uji homogenitas Derajat penetasanTelur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	73
9. Uji additivitas Derajat penetasanTelur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	74
10. Analisa ragam data Derajat penetasanTelur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	75
11. Uji duncan Derajat penetasanTelur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	76
12. Uji normalitas Kelulus hidupan Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	77
13. Uji homogenitas Kelulus hidupan Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	78
14. Uji additivitas Kelulus hidupan Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	79
15. Analisa ragam data Kelulus hidupan Telur Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ).....	80
16. Data Kualitas Air Induk Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	81
17. Data Kualitas Air Inkubasi Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	81
18. Data Kualitas Air Pemeliharaan Larva Ikan Nilem ( <i>O. hasselti</i> ) .....	81