

**PENAMBAHAN MADU DALAM MEDIA PENGECER NACL
FISIOLOGIS TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA,
FERTILISASI, DAN DAYA TETAS TELUR IKAN KOI
(*Cyprinus carpio*)**

SKRIPSI

SEKAR ADHELIA MAHARANI

26020119120008



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

**PENAMBAHAN MADU DALAM MEDIA PENGECER NACL
FISIOLOGIS TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA,
FERTILISASI, DAN DAYA TETAS TELUR IKAN KOI
(*Cyprinus carpio*)**

SEKAR ADHELIA MAHARANI

26020119120008

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

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penambahan Madu Dalam Media Pengencer NaCl
Fisiologis Terhadap Motilitas Spermatozoa,
Fertilisasi, Dan Daya Tetas Telur Ikan Koi
(*Cyprinus carpio*)
Nama Mahasiswa : Sekar Adhelia Maharani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120008
Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606152003122007

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc
NIP. 195603071983032001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua
Program Studi Akuakultur
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina M.Sc.
NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penambahan Madu Dalam Media Pengencer NaCl
Fisiologis Terhadap Motilitas Spermatozoa,
Fertilisasi, Dan Daya Tetas Telur Ikan Koi
(*Cyprinus carpio*)
Nama Mahasiswa : Sekar Adhelia Maharani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120008
Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 24 Juli 2023
Tempat : Ruang Meeting Gedung C lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama




Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, M.S.
NIP. 195810051983031004

Penguji Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si
NIP. 198708242020122011

Pembimbing Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606152003122007

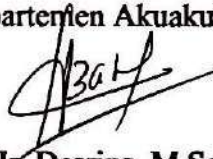
Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc
NIP. 195603071983032001

Ketua

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 196512151990032001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Sekar Adhelia Maharani, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul (Penambahan Madu Dalam Media Pengencer NaCl Fisiologis Terhadap Motilitas Spermatozoa, Fertilisasi, Dan Daya Tetas Telur Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) 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 yang berasal dari karya orang lain, baik yang 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, 23 Juli 2023

Penulis,



Sekar Adhelia Maharani

NIM. 26020119120008

ABSTRAK

(Sekar Adhelia Maharani. 26020119120008. Penambahan Madu Dalam Media Pengencer NaCl Fisiologis Terhadap Motilitas Spermatozoa, Fertilisasi, dan Daya Tetas Telur Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). Tristiana Yuniarti dan Sri Rejeki).

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan ikan hias air tawar primadona baik dalam pasar nasional hingga internasional. Penurunan motilitas spermatozoa setelah dilepaskan dalam air menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi nilai fertilisasi dan derajat penetasan pada kegiatan budidaya alami ikan koi sehingga solusi pada permasalahan tersebut perlu dilakukan manipulasi berupa penambahan bahan pengencer berupa madu. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dan dosis terbaik madu dengan dosis berbeda dalam NaCl fisiologis terhadap motilitas spermatozoa, fertilisasi, dan daya tetas telur ikan koi (*Cyprinus carpio*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan 3 kali ulangan, yaitu : A (0 mL madu dalam 100 mL larutan NaCl), B (0,6 mL madu dalam 99,4 mL larutan NaCl), C (0,9 mL madu dalam 99,1 mL larutan NaCl), D (1,2 mL madu dalam 98,8 mL larutan NaCl). Ikan uji yang digunakan yaitu 1 ekor induk betina karashi dengan 2 ekor induk jantan hariwake. Hasil penelitian menunjukkan pemberian madu dengan dosis berbeda dalam media pengencer NaCl fisiologis berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap motilitas, fertilisasi, dan derajat penetasan ikan koi. Perlakuan D (1,2 mL madu + 98,8 mL NaCl fisiologis) memberikan nilai terbaik pada fertilisasi (FR) ikan koi sebesar $94 \pm 2,29\%$, pada daya tetas telur (HR) sebesar $92 \pm 1,25\%$, dan menghasilkan nilai motilitas terbaik sebesar $83,33\%$.

Kata kunci: fertilisasi; *hatching rate*; koi; madu; motilitas

ABSTRACT

(Sekar Adhelia Maharani. 26020119120008. Addition of Honey in Dilute Physiological Solution of NaCl on Sperm Motility, Fertilization Rate, and Hatching Rate of Koi Fish (*Cyprinus carpio*). Tristiana Yuiarti and Sri Rejeki).

*Koi fish (*Cyprinus carpio*) is one of the favorite fresh water fish at national and international markets. The decrease in spermatozoa motility after being released in water media is one of the factors that affect the fertilization rate and hatching rate so that the solution to this problem needs to be manipulated in the form of adding a diluent in the form of honey. The purpose of this study was to determine the effect and the best dose of honey with different doses in physiological NaCl on spermatozoa motility, fertilization rate, and hatching rate of koi fish (*Cyprinus carpio*). This study used a completely randomized design experimental method consisting of 4 treatments with 3 repetitions, namely: A (0 mL honey in 100 mL NaCl solution, B (0.6 mL honey in 99.4 mL NaCl solution), C (0.9 mL of honey in 99.1 mL of NaCl solution), and D (1.2 mL of honey in 98.8 mL of NaCl solution) The test fish used were 1 female strain karashi and 2 males hariwake. The results showed that D (1.2 mL honey + 98.8 mL physiological NaCl) gave the best value for koi fish fertilization rate (FR) of $94 \pm 2.29\%$, hatching rate (HR) of $92 \pm 1.25\%$, and yielded the best motility value of 83.33%.*

Keywords: *fertilization; hatching rate; honey; koi; motility*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmad, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “Penambahan Madu Dalam Media Pengencer NaCl Fisiologis Terhadap Motilitas Spermatozoa, Fertilisasi, dan Daya Tetas Telur Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)” dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi berikut, antara lain kepada:

1. Ibu Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar dan ikhlas membimbing penulis dalam penyusunan skripsi;
2. Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc., selaku dosen pembimbing anggota yang telah membantu penulis menyelesaikan penyusunan skripsi;
3. Ir. Sigit Triyatmo, selaku kepala UPTD AUP Surakarta yang telah memberikan izin penulis dalam pelaksanaan penelitian;

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Semarang, 23 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Waktu dan Tempat	6
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Biologi Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	7
2.2 Kebiasaan Makan Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	8
2.3 Testis	9
2.4 Spermatozoa	10
2.5 Madu.....	12
2.6 Larutan Pengencer Nacl Fisiologis.....	13
2.7 Reproduksi Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>).....	14
3 MATERI DAN METODE	17
3.1 Hipotesis	17
3.2 Materi Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.4 Prosedur Penelitian	19
3.5 Pengumpulan Data	21

3.6	Analisis Data	22
4	Hasil dan Pembahasan	24
4.1	Hasil.....	24
4.2	Pembahasan	29
5	Kesimpulan dan Saran	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran	37
	DAFTAR PUSTAKA	38
	Lampiran	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Guest (Tingkat Pergerakan Sperma)	22
Tabel 4.2 Karakteristik sperma segar ikan koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	24
Tabel 4.3 Analisis Ragam Data Motilitas pada Sperma Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	25
Tabel 4.4 Uji Wilayah Duncan pada Moilitas Sperma Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	25
Tabel 4.5 Analisis Ragam Data <i>Fertilization Rate</i> (FR) pada Telur Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	27
Tabel 4.6 Uji Wilayah Duncan <i>Fertilization Rate</i> (FR) pada Telur Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	27
Tabel 4.7 Analisis Ragam Data <i>Hatching Rate</i> (HR) pada Telur Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	28
Tabel 4.8 Uji Wilayah Duncan <i>Hatching Rate</i> (HR) pada Telur Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah yang digunakan dalam Penelitian	5
Gambar 2.2 Morfologi Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>).....	8
Gambar 2.3 Struktur Spermatozoa	10
Gambar 3.4 Madu multiflora dengan kandungan	18
Gambar 4.5 Histogram hasil pengamatan motilitas pada sperma ikan koi koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	24
Gambar 4.6 Histogram Hasil Perhitungan Fertilization Rate (FR) pada telur Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	26
Gambar 4.7 Histogram Hasil Perhitungan <i>Hatching Rate</i> (HR) pada Telur Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data motilitas ikan koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	44
Lampiran 2. Hasil analisis data motilitas ikan koi (<i>Cyprinus carpio</i>).....	45
Lampiran 3. Data fertilisasi ikan koi (<i>Cyprinus carpio</i>).....	49
Lampiran 4. Hasil analisis data <i>Fertilization Rate</i> (FR) ikan koi (<i>Cyprinus carpio</i>).....	50
Lampiran 5. Data derajat penetasan telur ikan koi (<i>Cyprinus carpio</i>)	54
Lampiran 6. Hasil analisis data <i>Hatching Rate</i> (HR) ikan koi (<i>Cyprinus carpio</i>).....	55
Lampiran 7. Hasil Uji Lab Madu	59