

**PENGARUH TEPUNG KECAMBAH KACANG HIJAU  
DALAM PAKAN BUATAN TERHADAP PEMATANGAN  
GONAD BETINA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**SKRIPSI**

**SISA KURNIASIH**

**260201118130045**



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

**PENGARUH TEPUNG KECAMBAH KACANG HIJAU  
DALAM PAKAN BUATAN TERHADAP PEMATANGAN  
GONAD BETINA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**SISA KURNIASIH  
26020118130045**

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 : Pengaruh Tepung Kecambah Kacang Hijau dalam Pakan Buatan terhadap Pematangan Gonad Betina Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Nama Mahasiswa : Sisa Kurniasih

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130045

Departemen : Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Diana Rachmawati M. Si  
NIP. 19640430 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Tristiana Yuniarti S.Pi, M.Si  
NIP. 19760615 200312 2 007

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Wiharsi Agustini, M.Sc., Ph.D  
NIP. 19650821-199001 2 001

Ketua

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc  
NIP. 19651215 199003 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN


Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Kecambah Kacang Hijau dalam Pakan Buatan terhadap Pematangan Gonad Betina Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)  
Nama Mahasiswa : Sisa Kurniasih  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130045  
Departemen : Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada

Hari, tanggal : Rabu, 08 Maret 2023

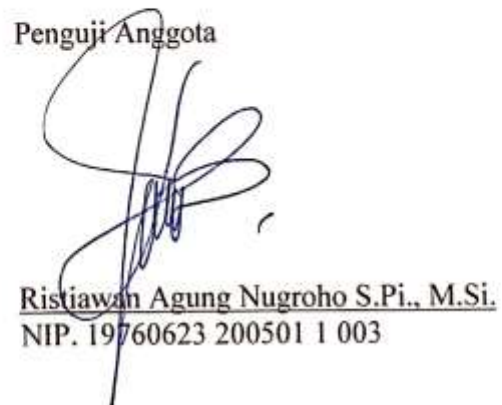
Tempat : Ruang Meeting Gedung C It 2 (214)

Penguji Utama



Dr. Ir. Subandiyono M.App.Sc  
NIP. 19620122 198803 1 002

Penguji Anggota




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

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Diana Rachmawati M. Si  
NIP. 19640430 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Tristiana Yuniarti S.Pi, M.Si  
NIP. 19760615 200312 2 007

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Sisa Kurniasih, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Tepung Kecambah Kacang Hijau dalam Pakan Buatan terhadap Pematangan Gonad Betina Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” 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, Maret 2023

Penulis,



Sisa Kurniasih

NIM. 26020118130045

## ABSTRAK

**Sisa Kurniasih.** 26020118130045. Pengaruh Tepung Kecambah Kacang Hijau dalam Pakan Buatan terhadap Pematangan Gonad Betina Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) (**Diana Rachmawati dan Tristiana Yuniarti**).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi. Ikan nila umumnya dipijahkan secara alami dan dilakukan dengan cara massal, rasio perbandingan 1 jantan : 3 betina. sehingga pertumbuhan ikan mengalami ketidakseragaman baik dari segi bobot hingga daya reproduksi. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk mematangkan gonad secara serempak agar didapatkan produksi benih yang meningkat baik secara kuantitas maupun kualitas dengan lama waktu produksi yang lebih singkat. Salah satu pemenuhan kebutuhan calon induk ikan berasal dari pakan. Pakan sebaiknya mengandung nutrisi yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan calon induk ikan nila terutama dalam proses pra pemijahan. Kecambah kacang hijau memiliki kandungan Vitamin E yang berperan pada proses vitelogenesis yakni deposisi kuning telur pada oosit, proses tersebut dilakukan di hati (hepar). Pada proses vitelogenesis Vitamin E memerankan peran penting, karena Vitamin E mampu melindungi sel-sel telur atau spermatozoa dari berbagai kerusakan akibat oksidasi (radikal bebas).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri dari perlakuan P0 (0 mg/100 g), P1 (7,5 mg/100 g), P2 (15 mg/100 g), dan P3 (22,5 mg/100 g). Ikan nila yang digunakan sebanyak 200 ekor dengan berat 50-60 gram, usia 2 bulan dihitung dari stadia larva. Pemberian pakan secara *at satiation* atau sesuai dengan kemampuan konsumsi pada ikan dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari yaitu pukul 08.00 dan 16.00 WIB. Variabel pengamatan yang diamati yaitu tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), hepato somatik indeks (HSI), dan kualitas air.

Hasil penelitian ini memberikan hasil yang sama yakni pada hari ke-40 rata-rata tingkat kematangan gonad (TKG) ikan nila pada semua perlakuan telah memasuki stadia TKG IV. Berdasarkan hasil penelitian dengan tepung kecambah kacang hijau dalam pakan buatan pada perlakuan P0 (0 mg/100g), P1 (7,5 mg/100 g), P2 (15 mg/100g) dan P3 (22,5 mg/100g) tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), hepatosomatik indeks (HSI), dan memberikan hasil yang sama. Kualitas air pada suhu berkisar 24-29°C, dan pH berkisar 6.5-8.5.

**Kata kunci:** gonad, kacang hijau, nila, pakan, tepung kecambah.

## ABSTRACT

**Sisa Kurniasih. 26020118130045.** *Effect of Mung bean sprout flour in artificial feed on gonad maturation of female tilapia (*Oreochromis niloticus*). (Diana Rachmawati & Tristiana Yuniarti).*

*Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is a type of freshwater fish that has high economic value. Tilapia are generally spawned naturally and done in a mass way, the ratio of 1 male: 3 females. so that the growth of fish experienced non-uniformity both in terms of weight to reproductive power. Therefore it is necessary to make efforts to ripen the gonads simultaneously in order to obtain increased seed production both in quantity and quality with a shorter production time. One of the fulfillment of the needs of prospective broodstock comes from feed. The feed should contain adequate nutrition and be in accordance with the needs of prospective tilapia parents, especially in the pre-spawning process. Mung bean sprouts contain Vitamin E which plays a role in the vitellogenesis process, namely egg yolk deposition in oocytes which is carried out in the liver (hepar). In the process of vitellogenesis Vitamin E plays an important role, because Vitamin E is able to protect egg cells or spermatozoa from various damage due to oxidation (free radicals).*

*The research method used in this study was an experimental method with a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications consisting of P0 (0 mg/100 g), P1 (7.5 mg/100 g), P2 (15 mg/100 g), and P3 (22.5 mg/100 g). Tilapia used as many as 200 tails with a weight of 50-60 grams, the age of 2 months is calculated from the larval stage. Feeding is at satiation or in accordance with the ability to consume fish with a frequency of feeding 2 times a day, namely at 08.00 and 16.00 WIB. The observed variables were gonadal maturity level (TKG), gonadal maturity index (IKG), hepato somatic index (HSI), and water quality.*

*The results of this study gave the same results, that is, on the 40th day the average gonadal maturity level (TKG) of tilapia in all treatments had entered TKG IV stage. Based on the results of research with mung bean sprout flour in artificial feed in treatments P0 (0 mg/100g), P1 (7.5 mg/100 g), P2 (15 mg/100g) and P3 (22.5 mg/100g) no significant effect on the level of gonadal maturity (TKG), gonadal maturity index (IKG), hepatosomatic index (HSI), and gave the same results. Water quality at temperatures ranging from 24-29°C, and pH ranging from 6.5-8.5.*

**Keywords:** *feed, gonads, green beans, sprouted flour, tilapia.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Tepung Kecambah Kacang Hijau dalam Pakan Buatan terhadap Pematangan Gonad Betina Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada program studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak diantaranya yaitu:

1. Ibu Dr. Diana Rachmawati, M. S selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
2. Ibu Tristiana Yuniarti S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing anggota atas segala arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis.
3. Bapak Akhmad Ikhwan S.Pi selaku kepala UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Boja, Bapak Jati Setiono dan Mas Mardi selaku teknisi lapangan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di tempat tersebut beserta dukungan dan segala bantuan yang telah diberikan.
4. Serta semua pihak terkait yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan penelitian ini ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi kata-kata maupun penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk lebih baik lagi dimasa mendatang. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Maret 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Biologi dan Morfologi Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....	6
2.2 Habitat dan Kebiasaan Makan .....	7
2.3 Tahap Perkembangan Gonad Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....	8
2.4 Kacang Hijau ( <i>Phaseolus radiatus L</i> ) .....	9
2.5 Tingkat Kematangan Gonad.....	13
2.6 Indeks Kematangan Gonad.....	14
2.7 Hepatosomatik Indeks.....	15
2.8 Kualitas Air.....	16
<b>3. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>17</b>
3.1 Hipotesis .....	17
3.2 Materi Penelitian.....	17
3.2.1 Alat .....	17
3.2.2 Bahan.....	18
3.3 Metode Penelitian .....	19
3.4 Rancangan Penelitian.....	19
3.5 Prosedur Penelitian .....	20
3.5.1 Persiapan Wadah Uji .....	20
3.5.2 Persiapan dan Penebaran Hewan Uji .....	20
3.5.3 Persiapan Pakan Uji .....	21
3.5.4 Pemeliharaan Hewan Uji.....	23
3.5.5 Analisis Proksimat.....	23
3.6 Pengumpulan Data.....	24
3.6.1 Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	24
3.6.2 Indeks Kematangan Gonad (IKG).....	25
3.6.3 Hepatosomatik Indeks (HSI).....	25
3.7 Parameter Kualitas Air .....	26
3.8 Analisis Data.....	26
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>

4.1 Hasil.....	27
4.1.1 Tingkat Kematangan Gonad.....	27
4.1.2 Indeks Kematangan Gonad .....	29
4.1.3 Hepatosomatik Indeks (HSI).....	31
4.1.4 Kualitas Air .....	32
4.2 Pembahasan .....	33
4.2.1 Tingkat Kematangan Gonad.....	33
4.2.2 Indeks Kematangan Gonad .....	34
4.2.3 Hepatosomatik Indeks (HSI).....	36
4.2.4 Kualitas Air .....	38
<b>5. KESIMPULAN.....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penyusunan Formulasi Pakan <i>O. niloticus</i> .....	21
Tabel 3.2 Hasil Analisis Kandungan Vitamin E pada pakan .....	24
Tabel 3.3 Karakteristik Tingkat Kematangan Gonad <i>O. niloticus</i> .....	24
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan TKG Ikan Nila <i>O. niloticus</i> .....	27
Tabel 4.2 Hasil Morfologi Gonad Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ).....	29
Tabel 4.3 Nilai IKG Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....	29
Tabel 4.4 Uji Analisis Ragam ANOVA Nilai IKG Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) ....	30
Tabel 4.5 Nilai HSI Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ).....	31
Tabel 4.6 Uji Analisis Ragam ANOVA Nilai HSI Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ).....	32
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Kualitas Air Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah .....	4
Gambar 2.1 Ikan nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	6
Gambar 2.2 Tahapan Proses Vitellogenesis .....	9
Gambar 2.3 Kecambah Kacang Hijau ( <i>Phaseolus radiatus L</i> ) .....	10
Gambar 2.4 Rumus Kimia <i>Tocopherol</i> .....	13
Gambar 3.1 Peralatan Penelitian .....	18
Gambar 3.2 Ikan Nila Betina ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	19
Gambar 3.3 Wadah Pemeliharaan .....	20
Gambar 3.4 Skema Tata letak Wadah Pemeliharaan ( <i>O. niloticus</i> ) .....	21
Gambar 3.5 Proses Pembuatan Pakan .....	23
Gambar 4.1 Grafik TKG Ikan Nila ( <i>O.niloticus</i> ) .....	28
Gambar 4.2 Grafik Nilai IKG Ikan Nila ( <i>O.niloticus</i> ) .....	30
Gambar 4.3 Grafik Nilai HSI Ikan Nila ( <i>O.niloticus</i> ) .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Indeks Kematangan Gonad (IKG) Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ).....	49
Lampiran 2. Uji Normalitas IKG Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	54
Lampiran 3. Uji Homogenitas IKG Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	55
Lampiran 4. Uji Additivitas IKG Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	56
Lampiran 5. Uji ANOVA IKG Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	57
Lampiran 6. Data Hepatosomatik Indekas (HSI) Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ).....	58
Lampiran 7. Uji Normalitas HSI Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	63
Lampiran 8. Uji Homogenitas HSI Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	64
Lampiran 9. Uji Additivitas HSI Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	65
Lampiran 10. Uji ANOVA HSI Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	66
Lampiran 11. Data Kualitas Air Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	67
Lampiran 12. Hasil Analisis Kandungan Vitamin E pada Pakan.....	69

