

**PEMANFAATAN EKSTRAK BUAH PINUS PADA PAKAN
BERSUPLEMEN TERHADAP REPRODUKSI CALON INDUK
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

SURYA BASKARA



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Buah Pinus Pada Pakan Bersuplemen Terhadap Reproduksi Calon Induk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2024

Surya Baskara
C1401201047

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

SURYA BASKARA. Pemanfaatan Ekstrak Buah Pinus Pada Pakan Bersuplemen Terhadap Reproduksi Calon Induk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Dibimbing oleh HARTON ARFAH dan FAJAR MAULANA.

Ikan nila merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang menjanjikan. Jenis ikan nila sudah banyak dikembangkan untuk mendapatkan hasil produksi yang tinggi. Ikan dengan nutrisi pada pakan yang tidak seimbang mempunyai dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan reproduksi. Ekstrak buah pinus merupakan tumbuhan yang mengandung fitohormon berupa testosteron yang berpotensi sebagai rangsangan hormonal. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan meningkatkan suplemen tambahan dari bahan alternatif pada pakan agar nutrisi ikan terpenuhi sehingga meningkatkan kualitas reproduksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian ekstrak buah pinus terhadap reproduksi ikan nila serta menentukan dosis optimal dalam merumuskan pakan bersuplemen yang efektif guna meningkatkan kualitas calon induk. Pada penelitian ini terdapat empat perlakuan, yaitu suplementasi ekstrak buah pinus 0,5 mL kg⁻¹ pada pakan (S 0,5), suplementasi ekstrak buah pinus 1 mL kg⁻¹ pada pakan (S 1), dan suplementasi ekstrak buah pinus 1,5 mL kg⁻¹ pada pakan (S 1,5) dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa pemberian suplementasi ekstrak buah pinus pada pakan. Pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan Kontrol secara berturut-turut 54,29±21,90 g, 6,48±2,60 cm, dan 2,61±1,90%. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan dengan dosis S1 sebanyak 89,10±2,00%. Tingkat kematangan gonad terbaik calon induk ikan nila jantan yaitu pada perlakuan S 1,5 sedangkan pada calon induk ikan nila betina yaitu pada perlakuan S 0,5 dengan TKG IV tercepat di hari ke-30. Gonado Somatik Indeks calon induk ikan nila jantan dan betina tertinggi pada dosis S 1 dan S 0,5 dengan nilai 2,02±1,21 g dan 7,80±1,02 g pada hari ke-30. Hepato somatik indeks ikan uji jantan dan betina tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol dan S 0,5 dengan nilai 2,62±0,12 g dan 2,36±0,65 g.

Kata kunci: buah pinus, fitohormon, nila, reproduksi

ABSTRACT

SURYA BASKARA. Utilization of Pine Fruit Extract in Supplementary Feed on the Reproduction of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Broodstock Candidates. Supervised by HARTON ARFAH and FAJAR MAULANA.

Tilapia is a promising freshwater fish commodity. Tilapia species have been widely developed to obtain high production yields. The nutritional balance of the feed has a significant impact on the growth and reproduction of fish. Pine fruit extract is a plant that contains phytohormones in the form of testosterone which have the potential to act as hormonal stimuli. An alternative approach is to supplement the feed with additional ingredients to enhance the nutritional profile of the fish, thereby improving reproductive quality. This study aims to analyze the effect of pine fruit extract on tilapia reproduction and determine the optimal dose for formulating effective supplementary feed to improve the quality of prospective broodstock. The study employed four treatments, namely supplementation of pine fruit extract at 0.5 mL kg⁻¹ in feed (S 0,5), supplementation of pine fruit extract at 1 mL kg⁻¹ in feed (S 1), and supplementation of pine fruit extract at 1,5 mL kg⁻¹ in feed (S 1,5), in comparison to a control treatment without supplementation of pine fruit extract in feed. The highest absolute weight gain, absolute weight gain, and specific growth rate were found in the control treatment with 54,29±21,90 g, 6,48±2,60 cm, and 2,61±1,90%, respectively. The highest survival rate was found in the S1 dose treatment with 89,10±2,00%. The best level of gonadal maturity of male tilapia broodstock candidates is in the S 1.5 treatment, while female tilapia broodstock candidates are in the S 0.5 treatment with the fastest TKG IV on day 30. The Gonado somatic index of male and female tilapia broodstock candidates was highest in the S 1 and S 0.5 treatments with values of 2,02±1,21 g and 7,80±1,02 g on day 30, respectively. The hepato-somatic index of male and female test fish was highest in the control treatment and S 0.5 with values of 2,62±0,12 g and 2,36±0,65 g, respectively.

Keywords: phytohormones, *Pinus merkussi*, reproduction, tilapia



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PEMANFAATAN EKSTRAK BUAH PINUS PADA PAKAN BERSUPLEMEN TERHADAP REPRODUKSI CALON INDUK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

SURYA BASKARA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan
Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Odang Carman, M.Sc.
2. Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si.

Judul skripsi : Pemanfaatan ekstrak buah pinus pada pakan bersuplemen terhadap reproduksi calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Nama : Surya Baskara
NIM : C1401201047

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Harton Arfah, M.Si.
NIP 196611111991031003



Pembimbing 2:

Fajar Maulana, S.Pi., M.Si.
NIP 199011122015041002



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP 197001031995121001



Tanggal Ujian:
4 Juli 2024

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pemanfaatan ekstrak buah pinus melalui pakan bersuplemen terhadap reproduksi calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*)” ini selesai. Skripsi ini merupakan syarat untuk dapat melaksanakan ujian pada Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Tidak lupa sholawat serta salam kepada junjungan alam Nabi besar Muhammad SAW. Terima kasih saya sampaikan kepada berbagai pihak yang secara langsung ataupun tidak langsung membantu atas terselesainya skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Harton Arfah, M. Si. selaku dosen pembimbing satu skripsi.
2. Bapak Fajar Maulana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing dua skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan.
4. Bapak Dr. Ir. Tatag Budiardi, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Bapak (Husnaidi), Ibu (Sohriah), dan Kakak (Imazzaniar Majid) dan seluruh keluarga besar Nasrullah yang selalu memberikan dorongan moril dan doa bagi saya.
6. Ibu Elok Fitriani, Bapak Nurman, Bapak Muh Yusuf Mustofa, Bapak Hatta (alm), Bapak Sanusi, Bapak Murdani, dan Bapak Heru yang mendukung saya untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
7. Nita Rahmiwati, Sandi Yuliadi, Fariqh Khatami, Ansar Abdullah, Maksum Rangkuti, Alfadholy Wafi, Nisfu Bayu Kurniawan, Faqih Budi atas dukungan psikologis kepada penulis.
8. Rafa Andika, Dava Putra Ardian, Adif, Riki Andika, Morgan W, Ridwan, Ahmad Rifki, Naufal, Fadillah, Yoga, dan semua teman-teman Kos Wisma Asri Putra yang menemani dalam proses penulisan penulis
9. Kang Abe, Kang Yosi, Kang Nandar, Bang Yuda, Kang Adna, Kang Yunuar, dan Mbak Retno laboran dan teknisi Departemen Budidaya Perikanan IPB University yang telah membantu secara langsung dalam penelitian penulis.
10. Teman-teman semua divisi laboratorium reproduksi dan genetika, tim PPKO Himakua, dan angkatan 57 Departemen Budidaya Perairan.
11. Kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan laporan ini hingga dapat terselesaikan.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi diri saya sendiri dan dijadikan panduan dalam penelitian ke depannya.

Bogor, Juni 2024

Surya Baskara
NIM.C1401201047



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Materi Uji	4
2.3 Rancangan Percobaan	4
2.4 Prosedur Penelitian	4
2.5 Parameter Penelitian	6
2.6 Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Hasil	10
3.2 Pembahasan	20
IV SIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1. Tabel 1 Perlakuan pemberian ekstrak buah pinus pada calon induk ikan nila	4
2. Mode konseptual fase reproduksi dan tingkat kematangan gonad ikan nila	8
3. Gonado somatik indeks calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) jantan dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	18
4. Gonado somatik indeks gonad calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) betina dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	18
5. Hepato Somatik Indeks calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) jantan dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	19
6. Hepato somatik indeks calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) betina dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	19
7. Parameter kualitas air	20

DAFTAR GAMBAR

1. Pertumbuhan berat mutlak calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan suplementasi ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	10
2. Pertumbuhan panjang mutlak calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan suplementasi ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	11
3. Laju pertumbuhan spesifik calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) lama pemeliharaan 60 hari menggunakan suplementasi ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	11
4. Tingkat kelangsungan hidup calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	12
5. Hasil pengamatan histologi gonad calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>) jantan dan betina awal pemeliharaan	13
6. Hasil pengamatan semua histologi gonad calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>) jantan dengan lama pemeliharaan 30 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	13
7. Hasil pengamatan semua histologi gonad calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>) betina dengan lama pemeliharaan 30 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	14
8. Hasil pengamatan semua histologi gonad calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>) jantan dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	14

9. Hasil pengamatan semua histologi gonad calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>) betina dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	15
10. Struktur morfologi gonad calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) jantan dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	16
11. Struktur morfologi gonad calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) betina dengan lama pemeliharaan 60 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	16
12. Struktur morfologi gonad calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) jantan dengan lama pemeliharaan 30 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	17
13. Struktur morfologi gonad calon induk nila (<i>O. niloticus</i>) betina dengan lama pemeliharaan 30 hari menggunakan ekstrak buah pinus dengan dosis yang berbeda	17
14. Kurva pertumbuhan ikan <i>sigmoid</i>	21

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data pertumbuhan berat mutlak calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>)	32
2. Data pertumbuhan panjang mutlak calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>)	32
3. Data laju pertumbuhan spesifik calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>)	32
4. Data tingkat kelangsungan hidup calon induk ikan nila (<i>O. niloticus</i>)	33
5. Data gonado somatik indeks calon induk ikan nila jantan (<i>O. niloticus</i>)	33
6. Data gonado somatik indeks calon induk ikan nila betina (<i>O. niloticus</i>)	34
7. Data hepato somatik indeks calon induk ikan nila jantan (<i>O. niloticus</i>)	34
8. Data hepato somatik indeks calon induk ikan nila betina (<i>O. niloticus</i>)	35

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.