



**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN INSULIN
PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELANGSUNGAN HIDUP IKAN BAWAL AIR TAWAR**
(Colossoma macropomum)

DERI SUTARNO



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



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 “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Insulin Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Air Tawar (*Collossoma macropomum*)” 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, Maret 2025

Deri Sutarno
C1401211021

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 mengujikan 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 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.





DERI SUTARNO. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Insulin Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). Dibimbing oleh MIA SETIAWATI dan ICHSAN ACHMAD FAUZI.

Pertumbuhan merupakan fokus terbesar dalam budidaya pembesaran ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). Pertumbuhan ikan bawal air tawar dapat dicapai dengan menyesuaikan nutrisi pada pakan yang diberikan. Efisiensi pakan dalam budidaya ikan bawal air tawar merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan untuk meminimalisasi penggunaan pakan ikan. Suplementasi tepung daun insulin (*Smallanthus sonchifolius*) dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dengan meningkatkan pemanfaatan karbohidrat dalam pakan untuk menghasilkan energi sehingga protein dalam pakan dapat berfokus untuk pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis terbaik dalam penambahan tepung daun insulin untuk meningkatkan pertumbuhan ikan bawal air tawar. Penelitian menggunakan empat perlakuan penambahan tepung daun insulin yaitu In0 (pakan dengan 0% tepung daun insulin), In0,5 (pakan dengan 0,5% tepung daun insulin), In1,0 (pakan dengan 1% tepung daun insulin), dan In1,5 (pakan dengan 1,5% tepung daun insulin) dengan tiga kali ulangan. Ikan dipelihara selama 60 hari pada akuarium dengan ukuran 50 x 50 x 40 cm dan tinggi air 30 cm sebanyak 12 unit. Ikan yang digunakan memiliki bobot awal sebesar $7,50 \pm 0,01$ g dengan total 10 ekor per akuarium. Pemberian pakan dilakukan dengan cara *at satiation* sebanyak 2 kali sehari pada pagi hari dan malam hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun insulin pada pakan ikan bawal air tawar tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (penambahan tepung daun insulin 0%) lebih baik diberbagai parameter kinerja pertumbuhan seperti biomassa akhir (Bt), bobot akhir individu (Wt), tingkat kelangsungan hidup (TKH), jumlah konsumsi pakan (JKP), *Average Daily Growth* (ADG), rasio efisiensi protein (REP), dan rasio konversi pakan (RKP).

Kata kunci: daun insulin, *feed additive*, ikan bawal air tawar, pakan, pertumbuhan

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.





ABSTRACT

DERI SUTARNO. The Effect of Adding Insulin Leaf Flour to Feed on the Growth and Survival of tambaqui Fish (*Colossoma macropomum*). Supervised by MIA SETIAWATI and ICHSAN ACHMAD FAUZI.

Growth is the main focus in the cultivation of freshwater pomfret (*Colossoma macropomum*). Growth of freshwater pomfret can be achieved by adjusting the nutrition in the feed provided. Feed efficiency in freshwater pomfret farming is one of the aspects that must be considered to minimize fish feed usage. Supplementation of insulin leaf flour (*Smallanthus sonchifolius*) can increase feed efficiency by enhancing the utilization of carbohydrates in the feed to produce energy, allowing the protein in the feed to focus on fish growth. Study aims to determine the best dosage of insulin leaf powder addition to enhance the growth of freshwater pomfret fish. Research used four treatments of insulin leaf flour addition, namely In0 (feed with 0% insulin leaf flour), In0.5 (feed with 0.5% insulin leaf flour), In1,0 (feed with 1% insulin leaf flour), and In1.5 (feed with 1.5% insulin leaf flour) with three replications. Fish were kept for 60 days in aquariums measuring 50 x 50 x 40 cm with a water height of 30 cm, totalling 12 units. Fish used had an initial weight of 7.50 ± 0.01 g with a total of 10 individuals per aquarium. Feeding was done ad libitum twice a day in the morning and evening. Research results show that the addition of insulin leaf flour to the feed of freshwater pomfret fish does not affect growth. Research data shows that the control treatment (addition of 0% insulin leaf flour) is better in various growth performance parameters such as final biomass (Bt), final individual weight (Wt), survival rate (SR), feed consumption (FC), Average Daily Growth (ADG), protein efficiency ratio (PER), and feed conversion ratio (FCR).

Keywords: feed, feed additive, growth, tambaqui, yacon



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 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 2025
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.

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.





**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN INSULIN
PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELANGSUNGAN HIDUP IKAN BAWAL AIR TAWAR
(*Colossoma macropomum*)**

DERI SUTARNO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan pada
Departemen Budidaya Perairan

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si.
- 2 Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.



Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tepung Daun Insulin Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)
Nama : Deri Sutarno
NIM : C1401211021

Disetujui oleh



Pembimbing 1:
Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi.,M.Sc.

Diketahui oleh



Ketua Departemen :
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19700103 199512 1 001

Tanggal Ujian:
21 Maret 2025

Tanggal Lulus:

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.





Puji dan syukur penulis panjatkan kepada sang pencipta Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Insulin Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)” berhasil diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam pelaksanaan penelitian di Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi, terkhusus kepada Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si. selaku dosen Pembimbing Skripsi satu atas segala ilmu, bimbingan, bimbingan, saran, dan pengertiannya yang diberikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc. selaku dosen Pembimbing Skripsi dua atas segala ilmu, bimbingan, saran serta motivasinya selama penulisan skripsi. Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada seluruh staf pendidik dan civitas akademik FPIK IPB yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bantuan selama perkuliahan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji tamu dan Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku dosen gugus kendali mutu dan selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan. Penulis berterima kasih kepada Bapak Sutaryadi, Almarhumah Evi Riawati dan Muhammad Deva Sutarno selaku keluarga penulis yang sudah memberikan banyak kasih sayang, motivasi, dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi hingga akhir. Ungkapan terimakasih saya sampaikan kepada teman-teman program studi Budidaya Perairan yang sudah banyak membantu saya dalam pelaksanaan penelitian. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Niko Khoirurizal, Muhammad Raihan, Rachmat Amru Ramadhan, Mochamad Rizky Aldaffa, dan Muhammad Ridzky Adhory yang sudah menemani dan memberi semangat kepada penulis. Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada teman KKNT penulis yang sudah memberi semangat dan motivasi kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Maret 2025

Deri Sutarno
C1401211021

- 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 mengujikan 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 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	ii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Penelitian	3
2.3 Prosedur Penelitian	3
2.4 Variabel Uji	5
2.5 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan	8
IV SIMPULAN DAN SARAN	11
4.1 Simpulan	11
4.2 Saran	11
DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN	16
RIWAYAT HIDUP	21





DAFTAR TABEL

1 Penambahan daun insulin dalam pakan	3
2 Komposisi proksimat pakan yang disuplementasi daun insulin berat basah	4
Komposisi proksimat pakan yang disuplementasi daun insulin berat kering	4
Kinerja pertumbuhan ikan bawal air tawar yang diberi pakan dengan penambahan daun insulin selama 60 hari	7

DAFTAR LAMPIRAN

Hasil uji ANOVA parameter uji	16
Hasil uji Duncan parameter uji	17

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

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