

KINERJA PERTUMBUHAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) DENGAN PENAMBAHAN MANGAN (Mn) PADA PAKAN

GESTIANA ARSY PRASTIWI



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.



@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 “Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Mangan (Mn) pada Pakan” 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, Agustus 2025

Gestiana Arsy Prastiwi
C1401211084

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

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.

ABSTRAK

GESTIANA ARSY PRASTIWI. Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Mangan (Mn) pada Pakan. Dibimbing oleh MUHAMMAD AGUS SUPRAYUDI dan ICHSAN ACHMAD FAUZI.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis yang tepat terkait penambahan Mn organik pada pakan yang mampu meningkatkan pertumbuhan ikan lele (*Clarias gariepinus*). Mn merupakan mikromineral esensial yang berperan sebagai kofaktor berbagai enzim seperti arginase, Mn-superoksida dismutase (Mn-SOD), dan glikosiltransferase. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) tiga kali ulangan dengan empat perlakuan pakan yang ditambah Mn pada kadar 0, 15, 30, 45 mg kg⁻¹ pakan. Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan spesifik (LPS), *average daily gain* (ADG), rasio konversi pakan (RKP), rasio efisiensi protein (REP), jumlah konsumsi pakan (JKP), dan tingkat kelangsungan hidup (TKH). Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel 2019 dan SPSS versi 26.0, dengan uji normalitas dan homogenitas sebelum dilakukan uji statistik ANNOVA. Sepuluh ikan lele berukuran 10,15±0,02 g ditebar pada akuarium berukuran 50 x 40 x 35 cm dengan volume air sebanyak 50 L dan dipelihara selama 60 hari. Pakan diberikan secara *at satiation* sebanyak tiga kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan Mn organik pada pakan memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter pertumbuhan, dengan dosis 45 mg kg⁻¹ menunjukkan respons terbaik dibandingkan dengan kontrol.

Kata kunci: ikan lele, mangan, pertumbuhan

ABSTRACT

GESTIANA ARSY PRASTIWI. Growth Performance of Catfish (*Clarias gariepinus*) with the Addition of Manganese (Mn) in Feed. Supervised by MUHAMMAD AGUS SUPRAYUDI and ICHSAN ACHMAD FAUZI.

This study aims to determine the right dose of organic Mn addition to feed that can increase the growth of catfish (*Clarias gariepinus*). Mn is an essential micromineral that acts as a cofactor for various enzymes such as arginase, Mn-superoxide dismutase (Mn-SOD), and glycosyltransferase. The study used a randomized complete block design (CRD) with three replications with four treatments of feed supplemented with Mn at levels of 0, 15, 30, 45 mg kg⁻¹ feed. Parameters observed included specific growth rate (SGR), average daily gain (ADG), feed conversion ratio (FCR), protein efficiency ratio (REP), total feed consumption, and survival rate (SR). Data were analyzed using Microsoft Excel 2019 and SPSS version 26.0, with normality and homogeneity tests before ANNOVA static test. Ten catfish measuring 10.15±0.02 g were stocked in an aquarium measuring 50 x 40 x 35 cm with a water volume of 50 L and maintained for 60 days. Feed was given at satiation three times a day. The results showed that the addition of organic Mn to the feed had a significant effect on growth parameters, with a dose of 45 mg kg⁻¹ showing the best response compared to the control.

Keywords: catfish, growth, manganese



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.

KINERJA PERTUMBUHAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) DENGAN PENAMBAHAN MANGAN (Mn) PADA PAKAN

GESTIANA ARSY PRASTIWI

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
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc.
2. Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si.

Judul Skripsi : Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Mangan (Mn) pada Pakan

Nama : Gestiana Arsy Prastiwi

NIM : C1401211084

Disetujui oleh

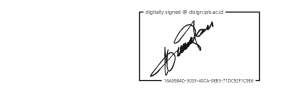
Pembimbing 1:

Prof. Dr. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si



Pembimbing 2:

Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc

NIP. 197001031995121001



Tanggal Ujian:
15 Juli 2025

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 dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan judul “Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Mangan (Mn) pada Pakan”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berperan selama proses penulisan skripsi ini, yakni kepada:

1. Prof. Dr. Muhammad Agus Suprayudi dan Dr. Ichsan Achmad Fauzi selaku komisi pembimbing skripsi atas segala bantuan, bimbingan, dan motivasi,
2. Prof. Dr. Munti Yuhana selaku dosen pembimbing akademik selama proses studi,
3. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc. dan Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si. selaku dosen gugus komisi penguji,
4. Bapak Suprpto, Ibu Sri Giyanti, Gestian Arsy Fattah, selaku keluarga yang selalu senantiasa memberikan doa dan dukungan, serta kepada keluarga besar saya,
5. Prof. Dr. Alimuddin selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan,
6. Bapak Marjanta, Ibu Yuli, Ibu Retno, Bapak Wasjan, Bapak Madyusi, Bapak Arman, serta staf Departemen Budidaya Perairan FPIK IPB lainnya,
7. PT. Aquacell Indo Pasifik yang sudah mendukung dalam bentuk bahan baku selama proses penelitian,
8. Vanesha Adinda Salsabila, Aldila Silvana, Nadira Malika Nazwa, Lintang Sekar Ayuningtyas, Shalasa Aveo Nurrizky Mulya, Tanti Widya, Nabilah Putri Endarta, Siti Mantiqiah, Siti Latifah Dewi Silviana selaku sahabat terbaik yang selalu ada, menemani, dan memberikan semangat selama masa perkuliahan,
9. Wisnu Setiawan, Yessy Rahmayanti, Muhammad Hadi Fahmi, Deri Sutarno, Muhammad Raden Bagus Alexander, Richson, Muhammad Razi, Naufal Baqir Hafidz Ridarto, Benediktus Anugerah Kalyanaputra Pamungkas, Hijriyah Melati Baruna, Laras Khinanti, Muhammad Roikhan Amanullah selaku teman-teman satu divisi laboratorium nutrisi ikan lainnya angkatan 55,56,57, dan 58,
10. Keluarga besar mahasiswa Budidaya Perairan FPIK IPB,
11. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Bogor, Agustus 2025

Gestiana Arsy Prastiwi



@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 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	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Percobaan	3
2.3 Pakan Uji	3
2.4 Pemeliharaan Ikan	4
2.5 Pengelolaan Kualitas Air	4
2.6 Parameter Uji	5
2.7 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan	8
IV SIMPULAN DAN SARAN	10
4.1 Simpulan	10
4.2 Saran	10
DAFTAR PUSTAKA	11
LAMPIRAN	13
RIWAYAT HIDUP	23



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan penambahan Mn pada pakan	3
2	Formulasi pakan perlakuan uji	3
3	Komposisi proksimat pakan uji	4
4	Kinerja pertumbuhan ikan lele	7

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik laju pertumbuhan spesifik antar perlakuan	9
2	Kurva kuadratik antara ADG dengan perlakuan dosis Mn	9

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil pengukuran kualitas air	14
2	Prosedur uji proksimat	14
3	Uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> setelah 60 hari pemeliharaan	16
4	Uji homogenitas <i>Levene Statistic</i> setelah 60 hari pemeliharaan	17
5	Analisis ragam (<i>One-Way ANOVA</i>) kinerja pertumbuhan ikan lele dengan penambahan Mn pada pakan selama 60 hari.	18
6	Uji <i>Duncan</i>	19
7	Uji non-parametrik <i>Kruskal-Wallis</i> setelah 60 hari pemeliharaan	21
8	Uji lanjut <i>Pairwise Comparison</i>	21
9	Uji polinomial orthogonal	21