

KINERJA PERTUMBUHAN IKAN PATIN (*Pangasianodon hypophthalmus*) YANG DIBERI PAKAN MANDIRI DENGAN SUPLEMENTASI ENZIM FITASE, MINERAL MIX, VITAMIN C, DAN ASAM SITRAT

MUHAMMAD FADHIL ROBBANI



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang Diberi Pakan Mandiri dengan Suplementasi Enzim Fitase, Mineral Mix, Vitamin C, dan Asam Sitrat” 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 2026

Muhammad Fadhil Robbani
C1401221019



@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

ABSTRAK

MUHAMMAD FADHIL ROBBANI. Kinerja Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang Diberi Pakan Mandiri dengan Suplementasi Enzim Fitase, Mineral *Mix*, Vitamin C, dan Asam Sitrat. Dibimbing oleh ICHSAN ACHMAD FAUZI dan JULIE EKASARI.

Pakan merupakan komponen biaya terbesar, mencapai 85-98% dari total biaya operasional, sehingga pengembangan pakan mandiri berbahan baku lokal menjadi salah satu alternatif untuk menekan biaya produksi. Penelitian ini bertujuan membandingkan performa pertumbuhan ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang diberi pakan mandiri dengan suplementasi enzim fitase, mineral *mix*, vitamin C, dan asam sitrat. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan tujuh perlakuan dan empat ulangan yang meliputi satu perlakuan pakan komersial sebagai kontrol, dan enam perlakuan pakan mandiri dengan suplementasi enzim fitase, mineral *mix*, vitamin C dan asam sitrat. Tahap pemeliharaan awal dilakukan untuk pembesaran selama dua bulan menggunakan ikan berukuran sekitar 5 cm yang dipelihara dalam bak bundar berdiameter 4 m dan tinggi 1,3 m dengan padat tebar 2.000 ekor dan diberi pakan komersial secara *at satiation* sebanyak tiga kali sehari. Kemudian tahap kedua dilakukan untuk perlakuan dengan bobot yang sudah mencapai sekitar 78,44 gram, ikan dipindahkan ke hapa berukuran $1 \times 1,5 \times 1 \text{ m}^3$ dengan kepadatan 21 ekor untuk dipelihara selama empat bulan sesuai perlakuan dan diberi pakan secara *at satiation* sebanyak dua kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan komersial menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan yang lebih baik dibandingkan seluruh perlakuan pakan mandiri ($P < 0,05$). Penambahan *feed additive* belum meningkatkan pertumbuhan maupun efisiensi pakan secara nyata dengan nilai rasio konversi pakan berkisar 1,9-2,25. Tingkat kelangsungan hidup ikan pada semua perlakuan tidak berbeda nyata dengan rata-rata lebih dari 90%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suplementasi enzim fitase, mineral *mix* dan vitamin C dan asam sitrat pada pakan mandiri tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ikan patin. Berdasarkan analisis biaya pakan, perlakuan pakan mandiri tanpa tambahan *feed additive* (P1) menghasilkan biaya pakan terendah sebesar Rp11.862/kg pertambahan biomassa, lebih rendah dibandingkan pakan komersial (kontrol) sebesar Rp18.200/kg pertambahan biomassa, sedangkan perlakuan pakan mandiri dengan penambahan suplementasi enzim fitase dan mineral *mix* (P4) menghasilkan biaya pakan tertinggi sebesar Rp20.518/kg pertambahan biomassa. Nilai tersebut menunjukkan bahwa P1 memiliki efisiensi biaya pakan terbaik dalam menghasilkan pertambahan bobot dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: biaya pakan, *feed additive*, ikan patin, pakan mandiri, pertumbuhan



ABSTRACT

MUHAMMAD FADHIL ROBBANI. Growth Performance of Striped Catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) Fed Farm-Made Diets Supplemented with Phytase Enzyme, Mineral Mix, Vitamin C, and Citric Acid. Supervised by ICHSAN ACHMAD FAUZI and JULIE EKASARI.

Feed is the largest component of production costs in fish farming, accounting for 85–98% of total operational costs; therefore, the development of farm-made diets using locally available ingredients is an alternative approach to reduce production costs. This study aimed to compare the growth performance, feed utilization efficiency, and feed costs of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) fed a commercial diet, a farm-made feed, and farm-made feed supplemented with various feed additives. The study employed a completely randomized design with seven treatments and four replicates, consisting of one commercial diet treatment as the control and six farm-made diet treatments supplemented with phytase enzyme, mineral mix, vitamin C, and citric acid. The initial rearing phase was conducted for four months to grow fish of approximately 5 cm in length in a circular tank with a diameter of 4 m and a height of 1.3 m, stocked at 2,000 fish and fed a commercial diet *at satiation* three times daily. In the subsequent treatment phase, fish weighing approximately 78.44 g were transferred to hapas measuring $1 \times 1.5 \times 1 \text{ m}^3$ at a stocking density of 21 fish per hapa and reared for two months according to the respective treatments. Feed was provided *at satiation* twice daily. The results showed that the commercial diet produced significantly better growth performance and feed utilization efficiency than all farm-made diet treatments ($P < 0.05$). The addition of feed additives did not significantly improve growth or feed utilization efficiency, with feed conversion ratios ranging from 1.9 to 2.25. Survival rates did not differ significantly among treatments, with an average exceeding 90%. Feed cost analysis showed that P1 (farm-made diet without feed additives) had the lowest Feed cost gain, at IDR 11,862 kg/biomass gain, which was lower than that of the commercial diet (control), at IDR 18,200/kg biomass gain. In contrast, P4 (farm-made feed supplemented with phytase enzyme and mineral mix) had the highest FCG, at IDR 20,518/kg biomass gain. These results indicate that P1 provided the best feed cost efficiency for biomass gain among the treatments.

Keywords: feed additive, feed cost, growth, ‘mandiri’s feed, striped catfish



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 2026
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 PATIN (*Pangasianodon hypophthalmus*) YANG DIBERI PAKAN MANDIRI DENGAN SUPLEMENTASI ENZIM FITASE, MINERAL, VITAMIN C, DAN ASAM SITRAT

MUHAMMAD FADHIL ROBBANI

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

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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. Yanti Inneke Nababan, S.Pi., M.Si.
- 2 Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.



Judul Skripsi : Kinerja Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)
yang Diberi Pakan Mandiri dengan Suplementasi Enzim Fitase,
Mineral *Mix*, Vitamin C, dan Asam Sitrat

Nama : Muhammad Fadhil Robbani
NIM : C1401221019

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

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

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:

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

197001031995121001

Tanggal Ujian:

7 Agustus 2026

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. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Juli 2026 dengan judul “ Kinerja Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang Diberi Pakan Mandiri dengan Suplementasi Enzim Fitase, Mineral Mix, Vitamin C, dan Asam Sitrat”. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu semua penulisan skripsi ini yakni kepada:

1. Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc. dan Prof. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing atas segala ilmu, bimbingan, pengalaman, dan bantuan,
2. VLIR-OUS melalui VLIR-OUS *Short Initiative Grant* dengan judul hibah “*Enhancing Asian Catfish Farmer Livelihoods through Sustainable Farm-Made Feed Innovations*” yang telah mendanai penelitian ini,
3. Dr. Yanti Inneke Nababan, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji dan Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku dosen gugus kendali mutu yang telah memberikan masukan dan saran,
4. Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan dan Prof. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Prodi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya yang telah memberikan persetujuan administratif,
5. Prof. Dr. Ir. Dedi Jusadi, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik dan selaku Kepala Divisi Nutrisi dan Teknologi yang telah memberikan dukungan dan bantuan fasilitas penelitian,
6. Kedua orang tua, kedua kakak, dan anggota keluarga besar lainnya yang selalu memberikan doa, bantuan, dan motivasi,
7. Bapak Yosi, Bapak Henda, Bapak Marjanta, Ibu Yuli Rohmalia, M.M, Ibu Retno Meilasari N., S.Si, Bapak Wasjan, serta staf Departemen Budidaya Perairan FPIK IPB lainnya,
8. Angelya Cintania A, Raihana Arumsari, Bella Muthia A, Faridhah Aulia R, Azhar Muktialzi P, Indah Feronika R, dan teman-teman Divisi Nutrisi angkatan 59,58, dan 57 yang telah membantu dan menemani selama penelitian hingga skripsi,
9. Azmi Askarullah H, Hamid Alfaridi, Agnes Yanuariaka A, Hilwa Haruma M, Zahira Afikah P, Alya Lusiana, Dinar, Al Rafa Agriezky, Saka Pratama, Jibrin Jibrili, Mulkan Rizki, M. Fauzan Hidayatullah, Daffa Meisya, Anisa Khairi, dan Karina Anindita P yang telah menjadi sahabat dan selalu menemani dalam setiap proses yang sedang dijalani
10. Teman-teman Budidaya Perairan Angkatan 59 yang telah menjadi tempat untuk berbagi cerita dan saling memotivasi satu dengan yang lain.

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

Bogor, Agustus 2026

Muhammad Fadhil Robbani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Prosedur Penelitian	3
2.3 Pakan Uji	3
2.4 Pemeliharaan Ikan Uji	4
2.5 Pengelolaan Kualitas Air	5
2.6 Parameter Uji	5
2.7 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan	7
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	14
4.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	23



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan pemberian pakan ikan patin	3
2	Komposisi proksimat pakan uji	4
3	Kualitas air kolam pada pemeliharaan ikan patin	5
4	Kinerja pertumbuhan ikan patin yang diberi pakan komersial dan pakan mandiri dengan perlakuan yang berbeda	8
5	Komponen biaya formulasi pakan pada setiap perlakuan	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk selama pemeliharaan	18
2	Uji homogenitas dengan uji Levene selama pemeliharaan	19
3	Analisis ragam (<i>One-Way ANOVA</i>) selama pemeliharaan	20
4	Uji lanjut <i>Duncan</i> selama pemeliharaan	21
5	Uji Kruskal untuk paramater tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan	22