

KINERJA PRODUKSI DAN USAHA PADA PENDEDERAN IKAN PATIN SISTEM AKUAPONIK DENGAN MANAJEMEN MEDIA BERBEDA

SITI HERLANI ULFAH



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 berjudul “ Kinerja Produksi dan Usaha pada Pendederan Ikan Patin Sistem Akuaponik dengan Manajemen Media Berbeda” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal dari 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

Siti Herlani Ulfah
C1401201109

- 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.



ABSTRAK

SITI HERLANI ULFAH. Kinerja Produksi dan Usaha pada Pendederan Ikan Patin Sistem Akuaponik dengan Manajemen Media Berbeda. Dibimbing oleh APRIANA VINASYIAM dan TATAG BUDIARDI.

Penambahan molase dan CaCO_3 pada pendederan ikan patin mampu menyeimbangkan rasio karbon atau nitrogen agar bakteri heterotrof mengubah limbah nitrogen menjadi biomassa. Penelitian ini dilakukan untuk mendukung pengembangan budidaya yang lebih produktif, efisien, dan ramah lingkungan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan: AK (akuaponik tanpa molase atau CaCO_3), AM (akuaponik + molase), dan AC (akuaponik + CaCO_3). Penelitian ini menggunakan 9 unit bak fiber bulat (400 L) dilengkapi kompartemen filter (fisik, kimia, biologi) dan kompartemen tanaman 5 tingkat bersistem *nutrient film technique* (NFT). Benih patin ($6,88 \pm 0,57$ cm, $3,19 \pm 0,06$ g) ditebar 250 ekor/ m^3 , bibit selada keriting (*Lactuca sativa*) 30 pot/kompartemen. Parameter yang diamati meliputi kinerja produksi ikan (tingkat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan bobot dan panjang, rasio konversi pakan, dan produktivitas), tanaman (tinggi, lebar daun, biomassa), kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut, *total ammonia nitrogen*, nitrit, nitrat, ortofosfat, dan alkalinitas), serta analisis usaha (biaya produksi, keuntungan, *break even point*, harga pokok produksi, R/C, dan *payback period*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kontrol dan molase memberikan pertumbuhan selada yang terbaik dibandingkan perlakuan CaCO_3 . Penambahan molase merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan kinerja produksi ikan patin pada sistem akuaponik. Perlakuan kontrol memberikan efisiensi usaha terbaik pada skala usaha dalam penelitian.

Kata kunci: akuaponik, ikan patin, kinerja produksi, kinerja usaha, molase



ABSTRACT

SITI HERLANI ULFAH. Production and Economic Performance of Striped Catfish Nursery in an Aquaponic System under Different Media Management Strategies. Supervised by APRIANA VINASYIAM and TATAG BUDIARDI.

The addition of molasses and CaCO_3 in the nursery rearing of catfish can balance the carbon-to-nitrogen ratio, allowing heterotrophic bacteria to convert nitrogenous waste into biomass. This study was conducted to support the development of more productive, efficient, and environmentally friendly aquaculture. The study used a completely randomized design with three treatments: AK (aquaponics without molasses or CaCO_3), AM (aquaponics + molasses), and AC (aquaponics + CaCO_3). The study used nine 400-L round fiberglass tanks equipped with physical, chemical, and biological filter compartments and a five-level plant compartment using a nutrient film technique (NFT) system. Catfish juveniles (6.88 ± 0.57 cm, 3.19 ± 0.06 g) were stocked at a density of 250 fish/ m^3 , and curly lettuce seedlings (*Lactuca sativa*) were planted at 30 pots per compartment. The observed parameters included fish production performance (survival rate, growth rate in weight and length, feed conversion ratio, and productivity), plant performance (height, leaf width, and biomass), water quality (temperature, pH, dissolved oxygen, total ammonia nitrogen, nitrite, nitrate, orthophosphate, and alkalinity), as well as economic analysis (production costs, profit, break-even point, cost of goods produced, R/C ratio, and payback period). The results showed that the control and molasses treatments provided the best lettuce growth compared with the CaCO_3 treatment. The addition of molasses was the best treatment for improving the production performance of catfish in the aquaponic system. The control treatment provided the best economic efficiency at the scale used in this study.

Keywords: aquaponics, economic performance, molasses, production performance, striped catfish,



@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.

© 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.



@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.

KINERJA PRODUKSI DAN USAHA PADA PENDEDERAN IKAN PATIN SISTEM AKUAPONIK DENGAN MANAJEMEN MEDIA BERBEDA

SITI HERLANI ULFAH

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

IPB University





@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Alimuddin S.Pi., M.Sc.
2. Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc.



Judul Skripsi : Kinerja Produksi dan Usaha pada Pendederan Ikan Patin Sistem
Akuaponik dengan Manajemen Media Berbeda

Nama : Siti Herlani Ulfah

NIM : C1401201109

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Apriana Vinasyam, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:

Dr.Ir. Tatag Budiardi, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:

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

NIP 197001031995121001

Tanggal Ujian:
3 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



@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



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *subhanaahu wa ta'ala* yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Kinerja Produksi dan Usaha pada Pendederan Ikan Patin Sistem Akuaponik dengan Manajemen Media Berbeda” dapat diselesaikan.

Dukungan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari beberapa pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam prosesnya. Terima kasih yang tidak terhingga penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Dr. Apriana Vinasyam, S.Pi., M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Tatag Budiardi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang menjadi pengarah, penyemangat, dan motivator penulis, serta Ibu Dr. Ir. Yani Hadiroseyani, M.M. (Almarhumah) selaku Dosen Pembimbing yang juga memberikan arahan dan bimbingan dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan dan Ibu Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, DEA. selaku Dosen Pembimbing akademik yang telah mengarahkan dan membimbing untuk semua hal yang berkaitan dengan studi penulis.
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Nanang Suherlan dan Ibu Enung Anisah, yang paling berjasa dalam kehidupan penulis. Papa dan Mama selalu menjadi sumber kekuatan, penguat langkah, dan tempat kembali bagi penulis dalam setiap proses yang dijalani, serta Hadiansyah, Siti Robiah, dan Muhammad Rafa Attarazka El Fatih selaku adik tercinta yang telah memberikan dukungan dengan penuh kasih sayang dan doa tiada henti selama penulis menempuh pendidikan perguruan tinggi.
4. Bapak Marjanta, Ibu Yuli, dan seluruh Staf Tata Usaha Budidaya Perairan yang telah membantu dalam kelancaran pengurusan administrasi akademik selama masa perkuliahan, dan Bapak Arman Sanusi selaku laboran Laboratorium Manajemen Akuakultur yang telah memberikan bantuan serta dukungan selama melaksanakan penelitian.
5. Ibu Diana dan Bapak Sumaryadi selaku pemilik kost yang baik hati memberi dorongan semangat, bantuan, perhatian dan sudah merawat ketika saya sakit.
6. Jesandra Laila Fitria Badrust, Nadia Cahyawati, Cahya Annisa Larasati, Yemima Sinulingga, Rosiana Irwita Hadi, Adinda maharani, Muslim Yazid Junior, Zulfa khoiruna, Elia Simamora, Rifki Al Wafi, Mutia Amanda, Bayu Kurnia, Rifa Afra, dan Fathiya Mufadlilah. Perjumpaan kita di bangku perkuliahan adalah anugerah kalian bukan sekadar teman, melainkan sahabat yang selalu hadir di setiap fase perjalanan hidup penulis; Rahmawati, Raihana sila, dan Muhammad Alan, yang selalu mendukung dan menghibur penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Siti Herlani Ulfah



@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	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Tujuan	5
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Rancangan Penelitian	5
2.3 Prosedur Penelitian	5
2.4 Parameter Penelitian	8
2.5 Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Hasil	12
3.2 Pembahasan	20
IV SIMPULAN DAN SARAN	23
4.1 Simpulan	23
4.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	40



DAFTAR GAMBAR

1	Sistem akuaponik pendederan ikan patin	6
2	Konsentrasi TAN pada air pemeliharaan ikan di ketiga perlakuan. M1	15
3	Konsentrasi alkalinitas pada air pemeliharaan ikan di ketiga perlakuan	15
4	Konsentrasi nitrat pada air pemeliharaan ikan di ketiga perlakuan	16
5	Konsentrasi nitrit pada air pemeliharaan ikan di ketiga perlakuan	16
6	Konsentrasi ortofosfat pada air pemeliharaan ikan di ketiga perlakuan	Error!
Bookmark not defined.		
7	Komponen biaya investasi (a) dan biaya tetap (b) pada budidaya patin perlakuan akuponik, CaCO_3 dan molase	17
8	Komponen biaya variabel perlakuan kontrol (a), biaya variabel perlakuan CaCO_3 (b), dan biaya variabel perlakuan molase (c)	18

DAFTAR TABEL

1	Rancangan percobaan pada penelitian akuaponik pendederan ikan patin dan selada	5
2	Parameter kualitas air yang diukur selama 42 hari pemeliharaan	8
3	Data hasil kinerja produksi pendederan ikan patin	12
4	Data hasil kinerja produksi tanaman sleada	13
5	Perkiraan usaha skala bisnis pendederan ikan patin dan tanaman selada	19
6	Analisis usaha skala bisnis pendederan ikan patin dan tamanan selada	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis kinerja pertumbuhan ikan patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) menggunakan <i>analysis of variance</i> (ANOVA)	28
2	Hasil analisis kinerja pertumbuhan selada menggunakan <i>analysis of variance</i> (ANOVA)	29
3	Hasil kualitas air menggunakan analisis <i>reapeted measure anova</i> . Pengujian efek waktu, dan interaksi waktu dan perlakuan.	30
4	Analisis <i>reapeted measure anova</i> parameter kualitas air untuk pengujian efek faktor perlakuan	33
5	Biaya tetap Pendederan akuaponik ikan patin skala bisnis	34
6	Biaya variabel kontrol pendederan ikan patin skala bisnis	35
7	Biaya variabel CaCO_3 Pendederan akuaponik ikan patin skala bisnis	36
8	Biaya variabel moalase pendederan akuaponik ikan patin skala bisnis	37
9	Biaya investasi Pendederan akuaponik ikan patin skala bisnis	38
10	Biaya investasi	39