



APLIKASI KAYU MANIS *Cinnamomum burmannii* UNTUK MENINGKATKAN SINTASAN DAN KINERJA PERTUMBUHAN IKAN LELE SISTEM TANPA PERGANTIAN AIR

GAVRILAN HAFIZ RANGKUTI



TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
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 LAPORAN AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Aplikasi Kayu Manis *Cinnamomum burmannii* untuk Meningkatkan Sintasan dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele Sistem Tanpa Pergantian Air” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 laporan akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah atau kata asing dan memahami cara mengolah data dengan baik. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Gavrilan Hafiz Rangkuti
J0408221056



@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

GAVRILAN HAFIZ RANGKUTI. Aplikasi Kayu Manis *Cinnamomum burmannii* untuk Meningkatkan Sintasan dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele Sistem Tanpa Pergantian Air. Dibimbing oleh CECILIA ENY INDRIASTUTI dan MUHAMMAD ARIF MULYA.

Pakan merupakan biaya terbesar dalam budidaya ikan lele sehingga diperlukan peningkatan efisiensi pemanfaatan pakan. Percobaan bertujuan membandingkan pengaruh aplikasi serbuk kayu manis *Cinnamomum burmannii* 1,1% pada pakan terhadap sintasan dan kinerja pertumbuhan ikan lele *Clarias gariepinus* sistem tanpa pergantian air. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan dua perlakuan dan empat ulangan, yaitu pakan komersial (K0) dan pakan komersial dengan penambahan serbuk kayu manis 1,1% (K1). Ikan dipelihara selama 57 hari pada padat tebar 150 ekor m⁻². Parameter yang diamati meliputi pakan uji, sintasan, pertumbuhan, *Hepatosomatic Index* (HSI), dan kualitas air. Hasil percobaan menunjukkan bahwa aplikasi serbuk kayu manis 1,1% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap seluruh parameter. Perlakuan K1 menghasilkan sintasan $72,39\pm4,17\%$; pertumbuhan bobot mutlak $177,85\pm7,05$ g; laju pertumbuhan spesifik $4,73\pm0,10\%$; rasio konversi pakan $1,10\pm0,01$; efisiensi pakan $90,58\pm1,00\%$; dan HSI $2,01\pm0,34\%$; yang relatif serupa dengan kontrol. Aplikasi serbuk kayu manis 1,1% berpotensi digunakan sebagai fitobiotik untuk mempertahankan pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan, dan kondisi fisiologis ikan lele pada sistem tanpa pergantian air.

Kata kunci: fitobiotik, ikan lele, kayu manis, pakan, pertumbuhan

ABSTRACT

GAVRILAN HAFIZ RANGKUTI. Application of Cinnamon *Cinnamomum burmannii* to Improve Survival and Growth Performance of African Catfish *Clarias gariepinus* in a Zero-Water Exchange System. Supervised by CECILIA ENY INDRIASTUTI and MUHAMMAD ARIF MULYA.

Feed represents the largest production cost in African catfish culture, therefore, improving feed utilization is essential. This study evaluated the effects of dietary supplementation with 1,1% cinnamon *Cinnamomum burmannii* powder on the survival and growth performance of African catfish *Clarias gariepinus* cultured in a zero-water-exchange system. A completely randomized design with two treatments and four replicates was used: commercial feed (K0) and commercial feed supplemented with 1,1% cinnamon powder (K1). Fish were reared for 57 days at a stocking density of 150 fish m⁻². Parameters observed included survival, growth performance, feed utilization, hepatosomatic index (HSI), and water quality. Dietary supplementation with 1,1% cinnamon powder did not significantly affect any measured parameter ($P>0,05$) but maintained survival, growth performance, feed utilization, and HSI at levels comparable to the control. These findings suggest that 1,1% cinnamon powder has potential as a phytobiotic to maintain growth performance, feed utilization efficiency, and physiological condition of African catfish cultured in a zero-water-exchange system.

Keywords: catfish, cinnamon, feed, growth, phytobiotic



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 apapun tanpa izin IPB. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.



APLIKASI KAYU MANIS *Cinnamomum burmannii* UNTUK MENINGKATKAN SINTASAN DAN KINERJA PERTUMBUHAN IKAN LELE SISTEM TANPA PERGANTIAN AIR

GAVRILAN HAFIZ RANGKUTI

Laporan Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada Program Studi
Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

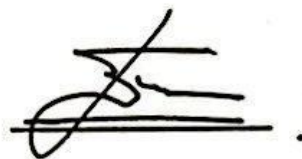
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Imam Tri Wahyudi, S. Pi., M. Si.

Judul Laporan : Aplikasi Kayu Manis *Cinnamomum burmannii* untuk
Meningkatkan Sintasan dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele
Sistem Tanpa Pergantian Air
Nama : Gavrilan Hafiz Rangkuti
NIM : J0408221056

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si.



Pembimbing 2:
Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NIP 201807197702011001



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003



Tanggal Ujian: 24 Juni 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 kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam kegiatan magang khusus yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai Januari 2026 ini ialah aplikasi bahan herbal pada pakan ikan, dengan judul “Aplikasi Kayu Manis *Cinnamomum burmannii* untuk Meningkatkan Sintasan dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele Sistem Tanpa Pergantian Air”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si. dan Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberikan saran selama penyusunan laporan proyek akhir ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, serta dosen penguji dan seluruh dosen Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada pimpinan PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur yang telah memberikan izin dan fasilitas selama kegiatan magang khusus berlangsung. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Karno Setyotomo, Ibu Ai Tety Nurbaety, Mas Dhafa, Mas Dita, Pak Yasin, Kang Cecep, serta seluruh staf STP JARS Cianjur atas bantuan, arahan, dan dukungan selama pengumpulan data dan pelaksanaan kegiatan.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayahanda M Syawal Rangkuti dan Ibunda Tri Widya Rini atas doa, kasih sayang, dukungan moral dan materi yang tiada henti. Terima kasih juga kepada Gaozhan Aflah Rangkuti, Ghayyas Rajwa Rangkuti, keluarga besar Ugeng dan Ucok Rangkuti, sahabat terdekat Indah Permata Sari Maha, KR Journey, teman-teman IKN 59, serta seluruh rekan seperjuangan dan kakak tingkat di Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberikan dukungan, semangat, dan menjadi tempat berbagi pengalaman selama proses penyusunan laporan ini.

Semoga laporan proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan serta bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang budidaya perikanan.

Bogor, Juni 2026

Gavrilan Hafiz Rangkuti



@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	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Komoditas Ikan Lele <i>Clarias gariepinus</i>	4
2.2 Kayu manis <i>Cinnamomum burmannii</i>	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Rancangan Percobaan	7
3.4 Prosedur Percobaan	8
3.5 Parameter Uji	13
3.6 Analisis Data	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan	19
V PENUTUP	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24



DAFTAR TABEL

1	Rancangan percobaan pemberian pakan dengan penambahan serbuk kayu manis <i>Cinnamomum burmannii</i>	8
2	Komponen senyawa kimia kayu manis berdasarkan analisis GC-MS	11
3	Metode uji proksimat di Laboratorium Nutrisi PT Suri Tani Pemuka Gresik dan uji energi di Laboratorium PT Suri Tani Pemuka Purwakarta	13
4	Skala skoring warna hati yang digunakan pada percobaan aplikasi kayu manis <i>Cinnamomum burmannii</i> untuk meningkatkan sintasan dan kinerja pertumbuhan ikan lele sistem tanpa pergantian air	16
5	Parameter kualitas air yang diukur beserta alat yang digunakan selama masa pemeliharaan	16
6	Analisis proksimat dan energi pakan uji pada percobaan aplikasi kayu manis <i>Cinnamomum burmannii</i> untuk meningkatkan sintasan dan kinerja pertumbuhan ikan lele sistem tanpa pergantian air	17
7	Kinerja pertumbuhan ikan lele <i>Clarias gariepinus</i> pada perlakuan K0 (kontrol) dan K1 (kayu manis 1,1%) setelah masa pemeliharaan selama 57 hari tanpa pergantian air	18
8	Hasil pengukuran <i>Hepatosomatic Index</i> (HSI) dan skor warna hati ikan lele <i>Clarias gariepinus</i> pada perlakuan K0 (kontrol) dan K1 (kayu manis 1,1%) selama pemeliharaan tanpa pergantian air	18
9	Hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan ikan lele <i>Clarias gariepinus</i> pada perlakuan K0 (kontrol) dan K1 (kayu manis 1,1%) setelah masa pemeliharaan selama 57 hari tanpa pergantian air	19

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir aplikasi kayu manis <i>Cinnamomum burmannii</i> untuk meningkatkan sintasan dan kinerja pertumbuhan ikan lele sistem tanpa pergantian air	3
2	Ikan lele <i>Clarias gariepinus</i>	4
3	Kayu manis <i>Cinnamomum burmannii</i>	5
4	Peta lokasi proyek akhir di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur, Jawa Barat	7
5	Tata letak unit percobaan proyek akhir magang khusus	8
6	Kegiatan persiapan wadah. (A) Pembalikan tanah. (B) Pengeringan kolam. (C) Pengapuran dasar kolam. (D) Pengisian air di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	9
7	Kegiatan penebaran ikan. (A) Penyortiran ikan uji. (B) Penimbangan biomassa awal. (C) Penebaran ikan uji di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	10
8	Kegiatan pemeliharaan ikan. (A) Pemberian pakan. (B) Penimbangan dan pencatatan sisa pakan. (C) Pengambilan ikan mati. (D) Penimbangan ikan mati di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	10
9	Kegiatan sampling dan pemanenan. (A) Perhitungan jumlah ikan. (B) Penyortiran ukuran ikan. (C) Penimbangan biomassa di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	11

- 10 Pembuatan pakan uji. (A) Penghalusan pakan dengan mesin penepung. (B) Pencampuran bahan (*preblending*). (C) Pencampuran bahan dengan air panas. (D) Pencetakan pakan dengan mesin pencetak pelet. (E) Pengeringan menggunakan oven. (F) Pengayakan pakan di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur 12
- 11 Kegiatan pengelolaan kualitas air. (A) Pengukuran parameter suhu, pH, dan DO. (B) Pengambilan sampel air parameter amonia, nitrat, nitrit, dan alkalinitas di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur 13

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Hasil perhitungan modifikasi dosis kayu manis 31
- 2 Instruksi kerja pengujian bahan aktif kayu manis menggunakan metode GC-MS 31
- 3 Instruksi kerja analisis proksimat dan energi 32
- 4 Pengujian hati ikan lele pada awal pemeliharaan 34
- 5 Pengujian hati ikan lele setelah 57 hari pemeliharaan 34



@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.