



# SUPLEMENTASI TEMULAWAK *Curcuma xanthorrhiza* PADA PAKAN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PERTUMBUHAN IKAN LELE *Clarias gariepinus*

INDAH PERMATA SARI MAHA



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

- 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

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.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Suplementasi Temulawak *Curcuma xanthorrhiza* pada Pakan untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele *Clarias gariepinus*” 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, April 2026

Indah Permata Sari Maha  
J0408221027



### @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

INDAH PERMATA SARI MAHA. Suplementasi Temulawak *Curcuma xanthorrhiza* pada Pakan untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele *Clarias gariepinus*. Dibimbing oleh MIA SETIAWATI dan DIAN EKA RAMADHANI.

Ikan lele *Clarias gariepinus* termasuk komoditas air tawar bernilai ekonomi tinggi, namun budidayanya masih terkendala tingginya biaya pakan dan penyerapan nutrisi yang belum optimal, terutama pada sistem tanpa pergantian air. Temulawak mengandung senyawa bioaktif utama berupa kurkuminoid dan minyak atsiri, terutama *xanthorrhizol*, yang berperan dalam merangsang aktivitas enzim pencernaan, meningkatkan nafsu makan, dan memperkuat kondisi fisiologis ikan sehingga penyerapan nutrisi menjadi lebih optimal. Proyek akhir ini bertujuan mengevaluasi suplementasi temulawak 0,73% pada pakan komersial terhadap kinerja produksi ikan lele. Pemeliharaan dilakukan selama 57 hari tanpa pergantian air menggunakan dua perlakuan, yaitu pemberian pakan tanpa serbuk temulawak dan pakan dengan serbuk temulawak 0,73%. Hasil menunjukkan suplementasi temulawak memberikan pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap tingkat kelangsungan hidup, biomassa akhir, rasio konversi pakan, dan efisiensi pakan, dengan konsumsi pakan lebih rendah serta kondisi fisiologis hati tetap normal. Analisis usaha menunjukkan peningkatan keuntungan, R/C ratio, dan payback period lebih baik dibandingkan kontrol.

Kata kunci: analisis usaha, ikan lele, magang khusus, pertumbuhan, temulawak

## ABSTRACT

INDAH PERMATA SARI MAHA. Supplementation of *Curcuma xanthorrhiza* in Feed to Improve Growth Performance in *Clarias gariepinus*. Supervised by MIA SETIAWATI and DIAN EKA RAMADHANI.

Catfish *Clarias gariepinus* is a high value freshwater commodity, but its cultivation is still hampered by high feed costs and suboptimal nutrient absorption, particularly in systems without water changes. Temulawak contains primary bioactive compounds such as curcuminoids and essential oils, particularly *xanthorrhizol*, which play a role in stimulating digestive enzyme activity, increasing appetite, and strengthening the physiological condition of fish, thereby optimizing nutrient absorption. This study aimed to evaluate the effect of 0,73% temulawak supplementation in commercial feed on the production performance of catfish. Rearing was conducted for 57 days without water changes using two treatments: feed without temulawak powder and feed containing 0.73% temulawak

powder. The results showed that temulawak supplementation had a significant effect ( $p < 0,05$ ) on survival rate, final biomass, feed conversion ratio, and feed efficiency, with lower feed intake and normal liver physiological conditions. Economic analysis shows an increase in profits, a better R/C ratio, and a shorter payback period compared to the control group.

**Keywords:** catfish, economic analysis, growth, specialized internship, temulawak



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.



- 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.*

**SUPLEMENTASI TEMULAWAK *Curcuma xanthorrhiza* PADA PAKAN  
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PERTUMBUHAN IKAN  
LELE *Clarias gariepinus***

@Hak cipta milik IPB University

**INDAH PERMATA SARI MAHA**

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*

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

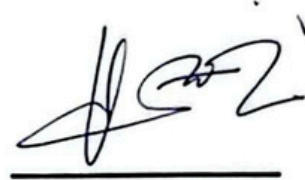
IPB University

**Judul Laporan :** Suplementasi Temulawak *Curcuma xanthorrhiza* pada Pakan untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele *Clarias gariepinus*

**Nama :** Indah Permata Sari Maha  
**NIM :** J0408221027

Disetujui oleh

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



**Pembimbing 2:**  
**Dian Eka Ramadhani 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:**

**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Laporan proyek akhir ini diberi judul “Suplementasi Temulawak *Curcuma xanthorrhiza* pada Pakan untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele *Clarias gariepinus*”. Tujuan penyusunan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembelian Ikan Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si. dan Dian Eka Ramadhani S.Pi. M.Sc. selaku dosen pembimbing atas arahan, masukan, dan dorongan yang diberikan sehingga laporan proyek akhir terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si selaku dosen penguji dan eksternal yang memberikan saran, dorongan, dan motivasi kepada penulis sejak awal masuk perkuliahan.
3. Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembelian Ikan yang telah memberikan arahan, motivasi, serta ilmu yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik
4. Ibunda Ina Suyanti Br Siregar dan Ayahanda Bimbori Rangkip Maha atas kasih sayang, nasihat, doa-doa baik, dukungan moral dan finansial. Terima kasih Ayah dan Ibu telah habis-habisan berjuang agar penulis dapat menempuh pendidikan, ini menjadi fondasi tekad bagi penulis hingga sampai pada titik ini. Saudaraku tersayang Fauzi Maha, Annisa Melam Rohna Maha, dan Fazri Maha, serta keluarga besar Oppung Imam Masjudi, Donna Suhara, dan Poli Sehat Maha.
5. Pimpinan PT Suri Tani Pemuka JARS dan seluruh jajaran yang telah memberikan izin dan fasilitas untuk pelaksanaan proyek akhir berupa magang khusus. Bapak Karno Setyotomo dan Ibu Ai Tety Nurbaety atas bimbingan, saran, dan masukan terkait prosedur magang khusus di STP JARS, Cianjur. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Mas Dhafa, Pak Yasin, Kang cecep dan seluruh staf STP JARS Cianjur atas arahan dan dukungan.
6. Sahabat terdekat penulis Gavrilan Hafiz Rangkuti, atas dukungan, semangat, dan keikutsertaan menemani penulis dalam menyelesaikan laporan ini. Gengkyu Natasya Khairunisa dan Evy Apriliani, Bintang Naktavia, dan Putri Agni Cova yang telah memberikan kenangan indah selama 4 tahun.
7. Teman-teman seperjuangan dan kakak tingkat di Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembelian Ikan, yang telah memberikan semangat, dukungan, dan tempat berdiskusi penulis.

Semoga laporan ini dapat memberikan panduan khususnya bagi penulis dan dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, April 2026

*Indah Permata Sari Maha*



### @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	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	1
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Komoditas Ikan Lele <i>Clarias gariepinus</i>	3
2.2 Bahan Herbal Temulawak <i>Curcuma xanthorrhiza</i>	6
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Percobaan	10
3.4 Prosedur Kerja	11
3.5 Parameter Uji	17
3.6 Analisis Data	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil	21
4.2 Pembahasan	25
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31



## DAFTAR TABEL

1	Alat dan bahan yang digunakan pada proyek akhir magang khusus	9
2	Perlakuan kegiatan proyek akhir magang khusus	11
3	Hasil pengujian fitokimia serbuk temulawak	12
4	Metode uji proksimat di Laboratorium Nutrisi PT Suri Tani Pemuka Gresik	17
5	Parameter dan alat ukur kualitas air proyek akhir pemeliharaan ikan lele <i>Clarias gariepinus</i>	20
6	Parameter analisis usaha proyek akhir pemeliharaan ikan lele <i>Clarias gariepinus</i>	20
7	Analisis kandungan nutrisi dan energi pakan yang disuplementasi temulawak <i>Curcuma xanthorrhiza</i> 0,73% (% bobot kering)	21
8	Kinerja pertumbuhan ikan lele <i>Clarias gariepinus</i> pada perlakuan Kontrol dan Pakan yang disuplementasi temulawak <i>Curcuma xanthorrhiza</i> 0,73% setelah 57 hari pemeliharaan	22
9	Distribusi ukuran panen ikan lele <i>Clarias gariepinus</i> pada perlakuan Kontrol dan Pakan yang disuplementasi temulawak <i>Curcuma xanthorrhiza</i> 0,73% setelah 57 hari pemeliharaan	23
10	Skor warna hati ikan lele <i>Clarias gariepinus</i> setelah perlakuan 57 hari	24
11	Kualitas air proyek akhir pemeliharaan ikan lele <i>Clarias gariepinus</i> selama 57 hari	24
12	Analisis usaha perlakuan T0 (Kontrol) dan T1 (Temulawak 0,73%) proyek akhir pemeliharaan ikan lele <i>Clarias gariepinus</i>	25

## DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir proyek akhir suplementasi temulawak pada pakan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan dan kesehatan ikan lele tanpa <i>Clarias gariepinus</i>	2
2	Persilangan ikan lele sangkuriang <i>Clarias gariepinus</i>	3
3	Ikan lele <i>Clarias gariepinus</i>	4
4	Bahan herbal. (A) Rimpang temulawak. (B) Serbuk temulawak	7
5	Peta lokasi tugas akhir magang khusus	9
6	Layout percobaan proyek akhir magang khusus	11
7	Proses persiapan wadah. (A) Pembalikan tanah. (B) Pengapuran kolam semi beton di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	12
8	Persiapan ikan uji. (A) Penyortiran ikan uji. (B) Penimbangan biomassa. (C) Penebaran ikan uji di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	12
9	Persiapan pakan uji. (A) Penimbangan bahan. (B) <i>Grinding</i> bahan baku. (C) Penimbangan bahan herbal. (D) Pencampuran bahan di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	13
10	Proses pencampuran bahan. (A) Pencampuran bahan dengan air panas. (B) Pengadukan bahan kembali. (C) Proses memasukkan adonan. (D) Pencetakan pakan dengan mesin <i>pellet mill</i> di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	14

11	Pengeringan dan pengayakan pakan. (A) Pembagian pakan yang sudah dicetak ke dalam loyang. (B) Proses memasukkan loyang pakan ke dalam oven. (C) Kegiatan pengayakan pakan di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	14
12	Kegiatan pemeliharaan ikan. (A) Pemberian pakan. (B) Penimbangan pakan sisa. (C) Pengambilan ikan mati. (D) Penimbangan kematian ikan di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	15
13	Kegiatan sampling dan pemanenan. (A) Pengambilan ikan. (B) Penimbangan biomassa. (C) Sortir ukuran ikan di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	15
14	Pengukuran parameter suhu, pH, dan DO di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	15
15	Pengukuran kualitas air (A) Pengambilan sampel air. (B) Pengukuran parameter amonia, nitrat, dan nitrit menggunakan <i>test kit</i> di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	16
16	Persiapan sampel karkas ikan. (A) Sampel ikan. (B) Hasil <i>crushing</i> sampel ikan. (C) Hasil <i>plating</i> di PT Suri Tani Pemuka JARS Cianjur	16

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan dosis temulawak <i>Curcuma xanthorrhiza</i>	41
2	Instruksi kerja pengujian bahan aktif temulawak metode GC-MS	41
3	Instruksi kerja analisa proksimat dan energi	43
4	Hasil statistik data uji <i>t-independent</i> parameter pertumbuhan	45
5	Pemeriksaan hati ikan lele pada awal pemeliharaan	48
6	Pemeriksaan hati ikan lele setelah 57 hari pemeliharaan	48



@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