

EFEKTIVITAS TEPUNG *Ulva lactuca* PADA PAKAN TERHADAP KINERJA PERTUMBUHAN DAN HEMATOLOGI IKAN LELE SANGKURIANG *Clarias gariepinus*

AFIFAH NUR LINA PUTRI



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

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Efektivitas Tepung *Ulva lactuca* pada Pakan terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Hematologi Ikan Lele Sangkuriang *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 ilmiah ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah atau kata asing, dan membantu dalam mencari referensi. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya ilmiah ini.

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

Bogor, Juni 2026

Afifah Nur Lina Putri
J0408221011

ABSTRAK

AFIFAH NUR LINA PUTRI. Efektivitas Tepung *Ulva lactuca* pada Pakan terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Hematologi Ikan Lele Sangkuriang *Clarias gariepinus*. Dibimbing oleh AGUS OMAN SUDRAJAT dan WIYOTO.

Pemenuhan target produksi ikan lele sangkuriang *Clarias gariepinus* dilakukan dengan upaya menghasilkan pertumbuhan dan sintasan tinggi serta kemampuan bertahan pada kontrol kualitas dan kuantitas pakan yang baik. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh tepung *Ulva lactuca* pada pakan terhadap kinerja pertumbuhan dan hematologi ikan lele sangkuriang. Penelitian ini terdiri dari perlakuan pakan kontrol (PU0), pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹ (PU40), pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹ (PU120), dan pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹ (PU200) dengan masing-masing tiga ulangan. Pemeliharaan dilakukan di hapa berukuran 1 m × 1 m × 1 m dengan ukuran benih awal 8,64±0,47 cm. PU120 menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak tiga kali lipat dari PU0, pertumbuhan bobot mutlak dua kali lipat dari PU0, laju pertumbuhan spesifik 1,5 kali lipat dari PU0, rasio konversi pakan 1,03±0,018, efisiensi pakan 97,18±1,67 %, retensi protein 61,79±0,74 %, retensi lemak 54,50±0,41 %, sintasan 87,14±1,43 %, dan kondisi ikan yang sehat dibuktikan oleh hematologi dengan kadar seimbang. Tepung *Ulva lactuca* dosis 120 g kg⁻¹ pakan cenderung memberikan kinerja pertumbuhan dan hematologi yang lebih baik.

Kata kunci: lele sangkuriang, kinerja pertumbuhan, hematologi, *Ulva lactuca*

ABSTRACT

AFIFAH NUR LINA PUTRI. Effect of Dietary *Ulva lactuca* Meal on Growth Performance and Hematological Parameters of Sangkuriang Catfish *Clarias gariepinus*. Supervised by AGUS OMAN SUDRAJAT and WIYOTO.

Achieving production targets in Sangkuriang catfish *Clarias gariepinus* culture depends on maximizing growth performance, survival rate, and feed utilization efficiency. This research aimed to evaluate the effects of dietary *Ulva lactuca* meal on the growth performance and hematological responses of Sangkuriang catfish. Four dietary treatments were tested a control diet without *Ulva lactuca* meal (PU0), and diets supplemented with *Ulva lactuca* meal at 40 g kg⁻¹ (PU40), 120 g kg⁻¹ (PU120), and 200 g kg⁻¹ (PU200), each with three replicates. Fish with an initial length of 8,64±0,47 cm were reared in hapas 1 m × 1 m × 1 m. The results showed that fish fed the PU120 diet exhibited absolute length growth approximately three times higher than that of the control, absolute weight gain twice than that of the control, specific growth rate 1,5 times higher than that of the control, feed conversion ratio 1,03±0,02, feed efficiency 97,18±1,67 %, protein retention 61,79±0,74 %, fat retention 54,50±0,41 %, survival rate 87,14±1,43 %, and hematological also indicated a better physiological condition. These findings that dietary with *Ulva lactuca* meal at 120 g kg⁻¹ fed is the optimal inclusion level for improving growth performance and hematological status in Sangkuriang catfish.

Keywords: growth performance, hematological, sangkuriang catfish, *Ulva lactuca*



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.

EFEKTIVITAS TEPUNG *Ulva lactuca* PADA PAKAN TERHADAP KINERJA PERTUMBUHAN DAN HEMATOLOGI IKAN LELE SANGKURIANG *Clarias gariepinus*

AFIFAH NUR LINA PUTRI

Laporan Proyek 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 Proyek Akhir: Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si.



Judul Proyek Akhir : Efektivitas Tepung *Ulva lactuca* pada Pakan terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Hematologi Ikan Lele Sangkuriang *Clarias gariepinus*

Nama : Afifah Nur Lina Putri

NIM : J0408221011

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc.

Pembimbing 2:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

Diketahui oleh

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

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

Tanggal Ujian: 19 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Maret 2026 ini ialah penelitian terapan dengan judul “Efektivitas Tepung *Ulva lactuca* pada Pakan terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Hematologi Ikan Lele Sangkuriang *Clarias gariepinus*”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua dan ketua program studi atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis. Ucapan terima kasih kepada Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji tugas akhir atas arahan dan saran perbaikan yang diberikan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik, dan Bapak/Ibu dosen pengajar program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan. Penghargaan penulis sampaikan kepada pimpinan pengelola kolam Babakan FPIK IPB, Bapak Udin, dan Bapak Suganda yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama penelitian. Ucapan terima kasih juga kepada Ibunda sebagai orang tua tunggal dan sosok inspiratif penulis atas cinta, doa, kekuatan, kesabaran, pengorbanan dan dukungan finansial yang telah diberikan kepada penulis. Terima kasih kepada Alm. Bapak sebagai sosok paling dirindukan penulis yang kini telah beristirahat di surga-Nya. Terima kasih juga kepada dua adik perempuan penulis, keluarga besar, sahabat penulis Evita Maharani, Camelia Trirahmawati, Nur Azizah, Ken Chandra, Sylla, Mario Sihombing, teman-teman IKN 59 dan rekan penelitian kolam Babakan FPIK yang menjadi teman seperjuangan atas dukungan dan doa kepada penulis.

Harapan penulis untuk laporan ini semoga dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Afifah Nur Lina Putri



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Sangkuriang	4
2.2 Tepung <i>Ulva lactuca</i>	7
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Rancangan Penelitian	10
3.4 Prosedur Penelitian	11
3.5 Parameter Uji	16
3.6 Analisis Data	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil	21
4.2 Pembahasan	28
V KESIMPULAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33



DAFTAR TABEL

1	Standar baku mutu pakan ikan lele	6
2	Perlakuan pemberian tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial	10
3	Hasil uji senyawa, persentase kandungan, dan bioaktivitas bahan aktif tepung <i>Ulva lactuca</i> metode <i>Gas Chromatography Mass Spectrometry</i> (GCMS)	12
4	Hasil analisis proksimat pakan uji dan tubuh ikan uji pada penelitian penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial	15
5	Alat ukur dan standar parameter kualitas air pada penelitian	20
6	Retensi protein (RP) ikan lele setelah 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹)	24
7	Retensi lemak (RL) ikan lele setelah 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹)	25
8	Hematologi ikan lele setelah 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹)	26
9	Kisaran nilai kualitas air pemeliharaan ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹)	27

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir kegiatan proyek akhir efektivitas tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan terhadap kinerja pertumbuhan dan hematologi ikan lele sangkuriang <i>Clarias gariepinus</i>	3
2	Ikan lele sangkuriang <i>Clarias gariepinus</i>	4
3	Bentuk <i>Ulva lactuca</i> . (A) <i>Ulva lactuca</i> dalam bentuk basah (Jin-lin <i>et al.</i> 2020). (B) <i>Ulva lactuca</i> dalam bentuk tepung	8
4	Peta lokasi proyek akhir penelitian terapan di Kolam Babakan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor	10
5	Layout penelitian pemeliharaan ikan lele selama 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	11

- 6 Pertumbuhan panjang mutlak (PPM) ikan lele selama 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung *Ulva lactuca* pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹), PU120 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹), PU200 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan berbeda nyata (Duncan P<0,05). 21
- 7 Pertumbuhan bobot mutlak (PBM) ikan lele selama 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung *Ulva lactuca* pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹), PU120 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹), PU200 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan berbeda nyata (Duncan P<0,05). 22
- 8 Laju pertumbuhan spesifik (LPS) ikan lele selama 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung *Ulva lactuca* pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹), PU120 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹), PU200 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan berbeda nyata (Duncan P<0,05). 22
- 9 Rasio konversi pakan (RKP) ikan lele selama 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung *Ulva lactuca* pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹), PU120 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹), PU200 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan berbeda nyata (Duncan P<0,05). 23
- 10 Efisiensi Pakan (EP) ikan lele selama 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung *Ulva lactuca* pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹), PU120 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹), PU200 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan berbeda nyata (Duncan P<0,05). 24
- 11 Sintasan (SR) ikan lele setelah 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung *Ulva lactuca* pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹), PU120 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹), PU200 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan berbeda nyata (Duncan P<0,05). 25

Economic conversion ratio (ECR) ikan lele selama 45 hari pemeliharaan dengan penambahan tepung *Ulva lactuca* pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 40 g kg⁻¹), PU120 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 120 g kg⁻¹), PU200 (pakan + tepung *Ulva lactuca* 200 g kg⁻¹). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan berbeda nyata (Duncan P<0,05).

27

DAFTAR LAMPIRAN

Analisis bahan aktif tepung <i>Ulva lactuca</i> metode <i>Gas Chromatography Mass</i> (GCMS)	43
Prosedur analisis proksimat metode <i>Association of Official Analytical Chemists</i> (AOAC) 1995	44
Data hasil uji statistik pertumbuhan panjang mutlak (PPM) ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	47
Data hasil uji statistik pertumbuhan bobot mutlak (PBM) ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	48
Data hasil uji statistik laju pertumbuhan spesifik (LPS) ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	49
Data hasil uji statistik rasio konversi pakan (RKP) ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	50
Data hasil uji statistik efisiensi pakan (EP) ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	51
Data hasil uji statistik sintasan (SR) ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	52
Data hasil uji statistik <i>economic conversion ratio</i> (ECR) ikan lele setelah 45 hari dengan penambahan tepung <i>Ulva lactuca</i> pada pakan komersial protein 32%. PU0 (pakan kontrol), PU40 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 40 g kg ⁻¹), PU120 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 120 g kg ⁻¹), PU200 (pakan + tepung <i>Ulva lactuca</i> 200 g kg ⁻¹).	53