

KOMBINASI TEPUNG *Carica papaya* L. DAN MINYAK IKAN DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN, EFISIENSI PAKAN, DAN SINTASAN BENIH *Oreochromis niloticus*

SHADAM DWI PERMANA



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 PROYEK AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Kombinasi Tepung *Carica papaya* L. dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Sintasan Benih *Oreochromis Niloticus*” 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 laporan akhir ini.

Dalam karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *Chat GPT* untuk membantu dalam menemukan jurnal yang berkaitan dengan penulisan laporan, setelah itu disunting kembali sesuai dengan kebutuhan.

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

Bogor, Juli 2026

Shadam Dwi Permana
J1408221045



@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

SHADAM DWI PERMANA. Kombinasi Tepung *Carica papaya* L. dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Sintasan Benih *Oreochromis Niloticus*. Dibimbing oleh IMA KUSUMANTI dan ANDRI ISKANDAR.

Produksi ikan nila nasional terus meningkat, tetapi ketersediaan benih masih terkendala oleh pertumbuhan yang lambat. Upaya yang diterapkan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan, efisiensi pakan, dan sintasan benih dengan penambahan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan pada pakan, yaitu pelet sebagai kontrol, P1 (70 g tepung daun pepaya + 3 mL minyak ikan), dan P2 (50 g tepung daun pepaya + 5 mL minyak ikan). Pemeliharaan ikan uji dilakukan selama 35 hari dengan ukuran ikan uji 3–5 cm dan bobot 0,9 g yang berjumlah 40 ekor akuarium⁻¹. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan terhadap performa pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan, dan sintasan benih ikan nila. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 memberikan nilai yang optimum untuk pertumbuhan bobot mutlak $2,84 \pm 0,14$ g, pertumbuhan panjang mutlak $1,85 \pm 0,12$ cm, laju pertumbuhan spesifik $3,85 \pm 0,10\%$, sintasan $97,5 \pm 0,00\%$, rasio konversi pakan $1,14 \pm 0,01$, dan efisiensi pakan $85,63 \pm 1,15\%$. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan K ($P < 0,05$), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 ($P > 0,05$) untuk parameter pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik.

Kata kunci: ikan nila, pertumbuhan, efisiensi pakan, sintasan, produksi

ABSTRACT

SHADAM DWI PERMANA. The Combination of *Carica papaya* L. Flour and Fish Oil in Feed on Growth, Feed Efficiency, and Survival Rate of *Oreochromis Niloticus* Seeds. Supervised by IMA KUSUMANTI and ANDRI ISKANDAR.

National tilapia production continues to increase, but the availability of seeds is still hampered by slow growth. Efforts are implemented to improve growth performance, feed efficiency, and seed survival by adding a combination of papaya leaf meal and fish oil to the feed, namely pellets as a control, P1 (70 g papaya leaf meal + 3 mL fish oil), and P2 (50 g papaya leaf meal + 5 mL fish oil). The test fish were reared for 35 days with a size of 3–5 cm and a weight of 0.9 g totaling 40 fish in aquarium-1. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of the combination of papaya leaf meal and fish oil on growth performance, feed utilization efficiency, and survival of tilapia seeds. The results showed that the P2 treatment provided optimum values for absolute weight growth of 2.84 ± 0.14 g, absolute length growth of 1.85 ± 0.12 cm, specific growth rate of $3.85 \pm 0.10\%$, survival rate of $97.5 \pm 0.00\%$, feed conversion ratio of 1.14 ± 0.01 , and feed efficiency of $85.63 \pm 1.15\%$. The P2 treatment was significantly different from K ($P < 0.05$), but not significantly different from the P1 treatment ($P > 0.05$) for the absolute weight growth and specific growth rate parameters.

Keywords: tilapia, growth, feed efficiency, survival, production



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

KOMBINASI TEPUNG *Carica papaya* L. DAN MINYAK IKAN DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN, EFISIENSI PAKAN, DAN SINTASAN BENIH *Oreochromis niloticus*

SHADAM DWI PERMANA

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 —

Penguji pada ujian laporan akhir: Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si.

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



Judul Laporan : Kombinasi Tepung *Carica papaya* L. dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Sintasan Benih *Oreochromis Niloticus*

Nama : Shadam Dwi Permana
NIM : J1408221045

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Ima Kusumanti, S.Pi., M.Sc.

Pembimbing II:
Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., 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 1966071719922031003



Tanggal Ujian: 8 Juli 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 dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Laporan proyek akhir ini diberi judul “Kombinasi Tepung *Carica papaya* L. dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Sintasan Benih *Oreochromis Niloticus*”. Laporan proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, IPB University.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta serta keluarga besar, Ibu Ima Kusumanti, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama, Bapak Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua, Bapak Nurhadi, A.Md. selaku pimpinan UPTD Balai Benih Ikan Cikalahang, Bapak Rambang Gumilang, S.Pi. selaku pembimbing lapang yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu dan motivasi yang diberikan kepada penulis, serta teman-teman Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Angkatan 59 atas dukungan dan semangat yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya adanya kekurangan baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun lainnya sehingga dengan tangan terbuka. Penulis berharap kritik dan saran yang membangun dapat diberikan. Penulis berharap semoga laporan ini dapat diambil hikmah dan manfaatnya, sehingga dapat memberikan inspirasi terhadap pembacanya.

Bogor, Juli 2026

Shadam Dwi Permana



@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

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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 Landasan Teori	4
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Rancangan Penelitian	7
3.4 Prosedur penelitian	8
3.5 Parameter Pengamatan	10
3.6 Analisis data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil	13
4.2 Pembahasan	17
V KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22



DAFTAR TABEL

1	Rancangan perlakuan “Kombinasi Tepung <i>Carica papaya</i> L. dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Sintasan Benih <i>Oreochromis Niloticus</i> ”	8
	Kualitas air benih ikan nila dengan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan	17

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir	3
2	Ikan nila <i>Oreochromis niloticus</i>	4
3	Daun pepaya <i>Carica papaya</i> L.	5
4	Minyak ikan Omega-Gro	6
5	Peta lokasi UPTD Balai Benih Ikan Cikalahang, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat	7
6	Desain akuarium pada proyek akhir penelitian “Kombinasi Tepung <i>Carica papaya</i> L. dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Sintasan Benih <i>Oreochromis Niloticus</i> ”	9
7	Tahapan persiapan pakan uji “Kombinasi Tepung <i>Carica papaya</i> L. dan Minyak Ikan dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Sintasan Benih <i>Oreochromis Niloticus</i> ”	10
8	Pertumbuhan bobot mutlak benih ikan nila dengan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan yaitu kontrol (K), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2)	13
9	Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila dengan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan yaitu kontrol (K), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2)	14
10	Laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila dengan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan yaitu kontrol (K), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2)	14
11	Sintasan benih ikan nila dengan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan yaitu kontrol (K), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2)	15
12	Rasio konversi pakan benih ikan nila dengan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan yaitu kontrol (K), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2)	16
13	Efisiensi pakan benih ikan nila dengan kombinasi tepung daun pepaya dan minyak ikan yaitu kontrol (K), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2)	16



DAFTAR LAMPIRAN

1	Alur kegiatan persiapan wadah untuk kegiatan penelitian benih ikan nila: (A) penyekatan akuarium, (B) pembersihan dan pengeringan akuarium, (C) pengisian air, (D) pemasangan instalasi aerasi, (E) sterilisasi	29
2	Alur kegiatan persiapan pakan uji untuk kegiatan penelitian benih ikan nila: (A) Pemotongan, (B) pengeringan, (C) penghalusan, (D) pengayakan, (E) penimbangan, (F) coating pakan, (G) pengeringan pakan	29
3	Alur kegiatan pemeliharaan penelitian benih ikan nila: (A) seleksi ikan, (B) penebaran, (C) pemberian pakan, (D) penyiponan, (E) sampling panjang, (F) sampling bobot	30
4	Alur kegiatan monitoring kualitas air penelitian benih ikan nila: (A) suhu, (B) pH, (C) DO, (D) amonia, (E) kekeruhan	31
5	Analisis usaha	32