

PENAMBAHAN CACING TANAH *Lumbricus rubellus* UNTUK MENINGKATKAN KINERJA REPRODUKSI IKAN LELE *Clarias sp.*

RAFI' FATHULHAKIM



**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 “Penambahan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele *Clarias* sp.” 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 proyek akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah kata asing maupun membantu dalam mengolah data dengan baik dan benar. Penulis meninjau serta menyunting ulang konten sesuai kebutuhan dan bertanggung jawab atas isi karya proyek akhir ini.

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

Bogor, Juli 2026

Rafi' FathulHakim
J1408221015

ABSTRAK

RAFI' FATHULHAKIM. Penambahan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele *Clarias* sp. Dibimbing oleh CECILIA ENY INDRIASTUTI dan ANDRI HENDRIANA.

Kegiatan budidaya ikan lele *Clarias* sp. seringkali terhambat oleh siklus reproduksi yang bersifat musiman, sehingga penyediaan benih secara berkelanjutan menjadi tantangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) sebagai pakan tambahan terhadap kinerja reproduksi dan pertumbuhan induk ikan lele. Metode yang digunakan yaitu: P0 (kontrol, pakan komersil 100%), P1 (pakan komersil + 1% cacing tanah), dan P2 (pakan komersil + 2% cacing tanah). Parameter yang diamati meliputi jumlah induk matang gonad, fekunditas, *fertilization rate* (FR), *hatching rate* (HR), *survival rate* (SR), diameter telur, dan pertumbuhan bobot mutlak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 (2% cacing tanah) memberikan hasil terbaik pada seluruh parameter, dengan persentase induk matang gonad mencapai 83%, fekunditas sebesar 54.000 butir, FR 86%, HR 81,8%, dan SR 85%. Hasil dari diameter telur terbesar (1,4 μm) dan pertumbuhan bobot mutlak tertinggi (105 g) juga ditemukan pada perlakuan P2. Penambahan cacing tanah sebanyak 2% efektif meningkatkan kinerja reproduksi induk ikan lele.

Kata kunci: Cacing tanah, ikan lele, kematangan gonad, kinerja reproduksi, nutrisi pakan

ABSTRACT

RAFI' FATHULHAKIM. Adding Earthworm *Lumbricus rubellus* to Improve Reproductive Performance of *Clarias* sp. Supervised by CECILIA ENY INDRIASTUTI and ANDRI HENDRIANA.

Catfish *Clarias* sp. cultivation activities are often hampered by seasonal reproductive cycles, making the sustainable supply of fry a challenge. This study aims to evaluate the effect of providing earthworms (*Lumbricus rubellus*) as supplementary feed on the reproductive performance and growth of catfish broodstock. The methods used are: P0 (control, 100% commercial feed), P1 (commercial feed + 1% earthworms), and P2 (commercial feed + 2% earthworms). The parameters observed included the number of mature gonads, fecundity, *fertilization rate* (FR), *hatching rate* (HR), *survival rate* (SR), egg diameter, and absolute weight gain. The results showed that the P2 treatment (2% earthworms) provided the best results across all parameters, with a gonad maturity percentage of 83%, a fecundity of 54,000 eggs, a FR of 86%, a HR of 81.8%, and a SR of 85%. The largest egg diameter (1.4 μm) and the highest absolute weight gain (105 g) were also found in the P2 treatment. The addition of 2% earthworms effectively increased the reproductive performance of catfish broodstock.

Keywords: Earthworm, catfish, gonad maturity, reproductive performance, feed nutrition



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

PENAMBAHAN CACING TANAH *Lumbricus rubellus* UNTUK MENINGKATKAN KINERJA REPRODUKSI IKAN LELE *Clarias sp.*

RAFI' FATHULHAKIM

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk melakukan Tugas Akhir pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**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;

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Riva Hafidah, 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.

Judul Laporan : Penambahan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan lele *Clarias sp.*

Nama : Rafi' Fathulhakim
NIM : J1408221015

Disetujui oleh

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

Pembimbing 2:
Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si.

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: 30 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, laporan proyek akhir dengan tema Penelitian Terapan yang berjudul Penambahan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele *Clarias* sp telah selesai disusun dengan baik.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti M.Si. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan, masukan serta arahan selama penyusunan proyek akhir, Bapak Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan semangat, motivasi, dan pelajaran berharga selama masa bimbingan, Ibu Riva Hafidah, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji proyek akhir penulis yang telah memberikan saran serta masukan kepada penulis, Bapak Dr. Wiyoto S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB University yang selalu semangat dalam memberikan ilmu, Teknisi Laboratorium Produksi Akuakultur Sekolah Vokasi IPB Kampus Sukabumi Dya Nur Rezha, S.Tr.Pi, yang telah membantu serta memberikan izin selama kegiatan proyek akhir berjalan, Ibu penulis, Ema Mutmainah dan Bapak penulis, Aep Saepudin, yang selalu menjadi sumber kekuatan di setiap langkah perjalanan, tak lupa kepada teman-teman angkatan 59 yang selalu hadir, memberi semangat, bantuan, serta kebersamaan yang tak ternilai.

Semoga laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan panduan khususnya bagi penulis serta dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, Juli 2026

Rafi' Fathulhakim



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Landasan Teori	3
METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Rancangan Proyek Akhir	5
3.4 Prosedur Proyek Akhir	6
3.5 Parameter Uji	7
3.6 Analisis data	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Hasil	10
4.2 Pembahasan	13
SIMPULAN DAN SARAN	13
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19

DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp.	6
2	Alat pengukuran kualitas air dan parameter kualitas air yang diukur pada penelitian terapan “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp.”	9
3	Hasil kualitas air pada Penelitian Terapan "Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp."	13

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir kegiatan proyek akhir “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp.”	2
2	Ikan lele <i>Clarias</i> sp.	3
3	Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i>	4
4	Peta lokasi kegiatan proyek akhir	5
5	Hasil jumlah induk matang gonad pada Penelitian Terapan "Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp”.	10
6	Hasil Fekunditas pada Penelitian Terapan "Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp.”	10
7	Hasil <i>Fertilization rate</i> pada Penelitian Terapan “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp.”	11
8	Hasil <i>Hatching rate</i> pada Penelitian Terapan “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp.”	11
9	Hasil <i>Survival rate</i> pada Penelitian Terapan "Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp.”	12
10	Hasil Diamter telur pada Penelitian Terapan "Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp."	12
11	Hasil pertumbuhan bobot mutlak pada Penelitian Terapan "Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias</i> sp."	13

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.



DAFTAR LAMPIRAN

1	Persiapan wadah pada Penelitian Terapan “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias sp.</i> ”	24
2	Penebaran ikan uji pada Penelitian Terapan “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias sp.</i> ”	24
3	Pemberian pakan ikan uji pada Penelitian Terapan “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias sp.</i> ”	25
4	Pengecekan kualitas air pada Penelitian Terapan “Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias sp.</i> ”	25
	Proses pemijahan induk ikan lele pada Penelitian Terapan "Penambahan Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> untuk Meningkatkan Kinerja Reproduksi Ikan Lele <i>Clarias sp.</i> "	26