

APLIKASI CACING TANAH *Lumbricus rubellus* YANG DIPERKAYA VITAMIN E UNTUK MEMPERCEPAT KEMATANGAN GONAD INDUK IKAN PATIN *Pangasionodon hypophthalmus*

M HAIKAL AKBAR



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



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Aplikasi Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* yang Diperkaya Vitamin E untuk Mempercepat Kematangan Gonad Induk Ikan Patin *Pangasionodon hypophthalmus*” 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 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 proyek akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

M Haikal Akbar
J1408221075

ABSTRAK

M HAIKAL AKBAR. Aplikasi Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* yang Diperkaya Vitamin E untuk Mempercepat Kematangan Gonad Induk Ikan Patin *Pangasianodon hypophthalmus*. Dibimbing oleh CECILIA ENY INDRIASTUTI dan IMAM TRI WAHYUDI.

Ikan patin *Pangasianodon hypophthalmus* merupakan komoditas perikanan air tawar bernilai ekonomi tinggi yang membutuhkan ketersediaan benih berkualitas dan berkelanjutan. Kualitas benih dipengaruhi oleh performa reproduksi induk sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kematangan gonad melalui perbaikan nutrisi pakan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian cacing tanah *Lumbricus rubellus* yang diperkaya vitamin E terhadap kematangan gonad induk ikan patin. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan, yaitu P (pelet komersial 2%), PC (pelet komersial 2% + cacing tanah 1%), dan PCE (pelet komersial 2% + cacing tanah 1% + vitamin E 200 mg kg⁻¹ pakan). Parameter yang diamati meliputi persentase induk siap pijah, pertumbuhan bobot mutlak (PBM), diameter telur, fekunditas, *fertilization rate* (FR), *hatching rate* (HR), dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan PCE memberikan hasil terbaik dengan dua induk yang memijah, diameter telur 1,095 mm, fekunditas 221.519 butir, FR 83%, dan HR 80%. Perlakuan PC menghasilkan satu induk mencapai TKG IV dengan nilai IKG 9,78%, diameter telur 0,961 mm, fekunditas 100.840 butir, FR 81%, dan HR 79%, sedangkan perlakuan P tidak menunjukkan perkembangan gonad lanjut. Nilai PBM tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0,05$). Pemberian cacing tanah yang diperkaya vitamin E mampu meningkatkan kematangan gonad dan performa reproduksi induk ikan patin.

Kata kunci: cacing tanah, ikan patin, kematangan gonad, reproduksi, vitamin E

ABSTRACT

M HAIKAL AKBAR. Application of Vitamin E-Enriched Earthworms *Lumbricus rubellus* for Enhancing Gonadal Maturation of Striped Catfish Broodstock *Pangasianodon hypophthalmus*. Supervised by CECILIA ENY INDRIASTUTI and IMAM TRI WAHYUDI.

The striped catfish *Pangasianodon hypophthalmus* is an important freshwater aquaculture species requiring high-quality seed supported by optimal broodstock reproduction. This study evaluated the effect of vitamin E-enriched earthworms *Lumbricus rubellus* on gonadal maturation. A Completely Randomized Design (CRD) with three treatments was applied: P (2% commercial pellet), PC (2% pellet + 1% earthworm), and PCE (2% pellet + 1% earthworm + 200 mg kg⁻¹ vitamin E). Parameter percentage of Spawning-Ready Broodstock, egg diameter, fecundity, fertilization rate (FR), and hatching rate (HR). Results showed that PCE produced the best performance, with two broodstock successfully spawned during the 90-day rearing period, egg diameter 1.095 mm, fecundity 221,519 eggs kg⁻¹ broodstock FR 81%, and HR 79%. PC showed moderate improvement, while P showed no gonadal development. Absolute weight gain was not significantly different ($P > 0.05$). In conclusion, vitamin E-enriched earthworms enhance gonadal maturation and reproductive performance in striped catfish.

Keywords: earthworm, gonadal maturation, reproduction, striped catfish, vitamin E.



@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, 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.



APLIKASI CACING TANAH *Lumbricus rubellus* YANG DIPERKAYA VITAMIN E UNTUK MEMPERCEPAT KEMATANGAN GONAD INDUK IKAN PATIN *Pangasionodon hypophthalmus*

M HAIKAL AKBAR

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: Ir. Imza Hermawan



Judul Laporan : Aplikasi Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* yang Diperkaya Vitamin E untuk Mempercepat Kematangan Gonad Induk Ikan Patin *Pangasionodon hypophthalmus*

Nama : M Haikal Akbar
NIM : J1408221075

Disetujui oleh

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

Pembimbing 2:
Dr. Imam Tri Wahyudi, 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: 30 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Dengan menyebut nama Allah SWT., yang maha pemurah lagi maha penyayang, penulis panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan Rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini yang berjudul “Aplikasi Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* yang Diperkaya Vitamin E untuk Mempercepat Kematangan Gonad Induk Ikan Patin *Pangasionodon hypophthalmus*”. Laporan proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, IPB University.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa menjadi tempat pulang, sumber kekuatan, dan alasan penulis untuk terus berjuang. Terima kasih atas doa yang tidak pernah terputus, kasih sayang yang tanpa syarat, dukungan moral maupun materil, serta setiap pengorbanan yang diberikan dengan tulus. Segala pencapaian dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari cinta dan keikhlasan yang selalu menyertai langkah penulis.
2. Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si. selaku dosen pembimbing pertama atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan.
3. Bapak Dr. Imam Tri Wahyudi, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan.
4. Bapak Ir. Imza Hermawan selaku dosen penguji atas masukan, arahan, dan ilmu yang diberikan.
5. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan atas dukungan dan kesempatan yang diberikan kepada penulis dalam menempuh pendidikan.
6. Bapak dan ibu dosen Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan atas motivasi dan ilmu yang telah diberikan.
7. Rahma Amelia Purnama, Seseorang yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis sejak awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, yang selalu hadir dengan dukungan, ketulusan, dan keyakinan bahwa setiap proses akan menemukan hasil terbaik pada waktunya.
8. Persib Bandung, tim yang bukan hanya menjadi kebanggaan dan favorit penulis, tetapi juga menjadi sumber semangat di tengah rasa lelah dan jenuh selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menghadirkan motivasi untuk terus melangkah hingga akhir.
9. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan angkatan 59 yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Semoga laporan proyek akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan pembaca pada umumnya.

Bogor, Juni 2026

M Haikal Akbar



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berfikir	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori	4
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Penelitian	8
3.4 Prosedur Penelitian	9
3.5 Parameter Uji	11
3.6 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	17
V SIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20



DAFTAR TABEL

1	Pemberian pakan dengan penambahan cacing tanah dan vitamin E	9
2	Nilai Diameter telur induk ikan patin yang diberi pakan perlakuan	15
3	Nilai fekunditas induk ikan patin yang diberi pakan perlakuan	15
4	Nilai <i>fertilization rate</i> induk ikan patin yang diberi pakan perlakuan	16
5	Nilai <i>hatching rate</i> telur induk ikan patin yang diberi pakan perlakuan	16
6	Hasil pengukuran kualitas air pada pemeliharaan induk ikan patin yang beri perlakuan	16

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir kegiatan proyek akhir	3
2	Ikan patin <i>Pangasionodon hypophthalmus</i>	5
3	Cacing tanah <i>Lumbricus rubellus</i>	6
4	Peta Lokasi Proyek Akhir di Laboratorium Produksi Akuakultur, SV IPB Kampus Sukabumi	8
5	Nilai pertumbuhan bobot mutlak induk ikan patin pada perlakuan	15
6	Hasil persentase induk siap pijah ikan patin pada perlakuan	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji statistik menggunakan SPSS 25 pada pertumbuhan bobot mutlak	23
2	Dokumentasi Persiapan Wadah	24
3	Dokumentasi Sampling Induk	24
4	Dokumentasi Pemijahan Induk	24
5	Dokumentasi Kultur Cacing Tanah	25