

PENGARUH LAMA WAKTU TRANSPORTASI YANG BERBEDA PADA IKAN LELE (*Clarias sp.*) UKURAN SIAP TEBAR DENGAN SISTEM *WATERLESS*

AGNES YANUARIKA AGUSTIN



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Waktu Transportasi yang Berbeda pada Ikan Lele (*Clarias* sp.) Ukuran Siap Tebar dengan Sistem *Waterless*” 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 skripsi ini.

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

Bogor, 05 April 2026

Agnes Yanuarika Agustin
NIM. C1401221005



@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.



ABSTRAK

AGNES YANUARIKA AGUSTIN. Pengaruh Lama Waktu Transportasi yang Berbeda pada Ikan Lele (*Clarias sp.*) Ukuran Siap Tebar dengan Sistem *Waterless* Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan MOH. BURHANUDDIN MAHMUD.

Transportasi merupakan tahapan penting dalam budidaya ikan lele, karena melibatkan pemindahan ikan ke lingkungan yang berbeda dari habitat aslinya. Sistem transportasi *waterless* mulai dikembangkan sebagai alternatif efisiensi biaya transportasi, namun durasi waktu yang lama berisiko memicu kematian pascatransportasi *waterless*. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh perbedaan lama waktu transportasi dengan media *waterless* terhadap tingkat kelangsungan hidup Ikan Lele (*Clarias sp.*) ukuran siap tebar. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan lama waktu yaitu 3 jam, 6 jam, dan 9 jam menggunakan wadah *styrofoam* bermedia kain katun basah, dilanjutkan pemeliharaan selama 14 hari. Hasil menunjukkan bahwa lama waktu transportasi berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan pascatransportasi. Kelangsungan hidup tertinggi pascatransportasi dicapai pada durasi 3 jam (95%), diikuti 6 jam (92%), dan terendah pada 9 jam (80%). Namun, terjadi penurunan kelangsungan hidup selama masa pemeliharaan akibat efek stres laten. Pada hari ke-14, nilai akhir kelangsungan hidup menyusut menjadi 63% pada durasi 3 jam, 50% pada durasi 6 jam, dan pada durasi 9 jam tersisa 45%. Disimpulkan bahwa semakin lama waktu transportasi sistem *waterless*, maka tingkat mortalitas ikan lele semakin tinggi.

Kata kunci: *Clarias sp.*, kelangsungan hidup, transportasi *waterless*.



ABSTRACT

AGNES YANUARIKA AGUSTIN. The Effect of Different Transportation Times on Ready-to-Stretch Catfish (*Clarias* sp.) Size with a Waterless System Supervised by KUKUH NIRMALA and MOH. BURHANUDDIN MAHMUD.

Transportation is a crucial stage in catfish cultivation, as it involves moving fish to an environment different from their natural habitat. Waterless transportation systems have been developed as an alternative to efficient transportation costs, but the long duration carries the risk of post-waterless transportation mortality. This study aims to analyze the effect of different transportation durations using waterless media on the survival rate of ready-to-stock catfish (*Clarias* sp.). The method used was a completely randomized design (CRD) with three treatment durations: 3 hours, 6 hours, and 9 hours using styrofoam containers with wet cotton cloth media, followed by maintenance for 14 days. The results showed that the duration of transportation significantly affected post-transportation fish survival. The highest post-transportation survival was achieved at a duration of 3 hours (95%), followed by 6 hours (92%), and the lowest at 9 hours (80%). However, there was a decrease in survival during the maintenance period due to the effects of latent stress. On the 14th day, the final survival rate decreased to 63% at 3 hours, 50% at 6 hours, and 45% at 9 hours. It was concluded that the longer the waterless transport time, the higher the mortality rate of the catfish.

Keywords: *Clarias* sp., dry transport, survival rate.



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 2026¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh skripsi 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 skripsi ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENGARUH LAMA WAKTU TRANSPORTASI YANG BERBEDA PADA IKAN LELE (*Clarias sp.*) UKURAN SIAP TEBAR DENGAN SISTEM *WATERLESS*

AGNES YANUARIKA AGUSTIN

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
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

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, DEA
- 2 Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc.

Judul : Pengaruh Lama Waktu Transportasi yang Berbeda pada Ikan
Lele (*Clarias* sp.) Ukuran Siap Tebar dengan Sistem
Waterless.

Nama : Agnes Yanuarika Agustin
NRP : C1401221005

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.
NIP. 196106251987031001



Pembimbing 2:
Moh. Burhanuddin Mahmud, S.Pi., M.Si.
NIP. 199601162024061001



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP. 197001031995121001



Tanggal Ujian:
15 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Januari 2026 ini ialah transportasi, dengan judul “Pengaruh Lama Waktu Transportasi yang Berbeda pada Ikan Lele (*Clarias* sp.) Ukuran Siap Tebar dengan Sistem *Waterless*” berhasil diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini, yakni kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. dan Moh. Burhanuddin Mahmud, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan banyak memberi saran.
2. Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc. selaku Gugus Kendali Mutu dan Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, DEA selaku Dosen Penguji. Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan FPIK IPB.
3. Orang tua tercinta Ibu Ngatini dan Bapak Agus Edi Wiyono, S.Pd., M.I.Kom., serta adik saya, Hilarius Bhima Yogiswara, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta menjadi sumber kekuatan utama bagi saya.
4. Seluruh staf tata usaha Departemen Budidaya Perairan serta staf laboratorium, atas bantuan administrasi dan teknis selama penelitian.
5. Kepada Ludgerus Manik yang telah mendukung penulis sejak awal masa perkuliahan di IPB. Terima kasih atas dukungan, tawa, dan kebersamaannya yang telah menguatkan penulis dalam menyelesaikan perjalanan skripsi ini.
6. Kepada sahabat-sahabat penulis Hilwa, Zahira, Zeekra, Chusnul, Faisal, Alya, Sevilla, Putri, Roro, Samara, Hamid, Fadhil, Azmi sebagai tempat berkeluh kesah saat penulis menyelesaikan program studi dan telah membantu dalam melaksanakan penelitian hingga skripsi.
7. Kepada sahabat-sahabat penulis Agatha, Abigail, Laurensia, Janice, Juliana, Sabarti, Dava, Vico, Ribka, Jessica, Bernarda, Deska, Sisilia, Naura, Vanya, Kania, Ravi, Keluarga besar KEMAKI, anggota organisasi/hima/kepanitiaan, serta seluruh pihak yang terlibat yang telah memberi dukungan sejak awal masa perkuliahan dan penyemangat penulis dalam penyusunan skripsi.
8. Keluarga besar Barakuda 59 yang telah kebersamai penulis selama menempuh pendidikan di Departemen Budidaya Perairan FPIK IPB, serta teman-teman Divisi Lingkungan 59 yang telah membantu kelancaran penelitian dan menjadi rekan diskusi dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari karya tulis ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa depan.

Bogor, Juni 2026

Agnes Yanuarika Agustin

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Rancangan Percobaan	3
2.4 Prosedur Penelitian	3
2.5 Parameter Penelitian	6
2.6 Analisis Data	8
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil	9
3.1.1 Hasil Pascatransportasi Sistem <i>Waterless</i>	9
3.1.2 Hasil Pemeliharaan Pascatransportasi Sistem <i>Waterless</i>	11
3.1.3. Manajemen Risiko	19
3.2 Pembahasan	20
IV. SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	35



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan transportasi	3
2	Parameter selama proses transportasi	5
3	Parameter kualitas air ikan lele selama proses pemeliharaan	6
4	Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	8
5	Manajemen risiko transportasi <i>waterless</i> ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	20

DAFTAR GAMBAR

1	Desain wadah <i>styrofoam</i> pada transportasi kering ikan lele	5
2	Tingkat kelangsungan hidup <i>Clarias</i> sp. pascatransportasi <i>waterless</i> dengan lama waktu yang berbeda.	9
3	Kondisi suhu media wadah transportasi <i>Clarias</i> sp. dengan lama waktu transportasi yang berbeda.	10
4	Kondisi kelembapan media wadah transportasi <i>Clarias</i> sp. sistem <i>waterless</i> .	10
5	Nilai perubahan bobot badan <i>Clarias</i> sp. setelah transportasi sistem <i>waterless</i> dengan lama waktu transportasi berbeda.	11
6	Tingkat kelangsungan hidup <i>Clarias</i> sp. (A) dan mortalitas harian <i>Clarias</i> sp. (B) selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi <i>waterless</i> dengan lama waktu transportasi berbeda.	12
7	Laju pertumbuhan bobot <i>Clarias</i> sp. selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi <i>waterless</i> dengan lama waktu berbeda.	12
8	Laju pertumbuhan spesifik <i>Clarias</i> sp. selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi <i>waterless</i> dengan lama waktu berbeda.	13
9	Panjang badan ikan <i>Clarias</i> sp. selama transportasi dan pemeliharaan pascatransportasi dengan lama waktu berbeda.	14
10	Kadar glukosa darah selama transportasi <i>Clarias</i> sp. sistem <i>waterless</i> dengan lama waktu yang berbeda.	15
11	Nilai parameter pH air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	16
12	Nilai parameter suhu air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	16
13	Nilai parameter DO air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	17
14	Nilai parameter TAN air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	17
15	Nilai parameter nitrit air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	18
16	Nilai parameter nitrat air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	18
17	Nilai parameter kesadahan air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	19
18	Nilai parameter alkalinitas air ikan lele selama 14 hari pemeliharaan pascatransportasi.	19



DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji statistik ANOVA tingkat kelangsungan hidup pascatransportasi	29
2	Hasil uji statistik ANOVA penyusutan bobot pascatransportasi	29
3	Hasil uji statistik ANOVA tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan	30
4	Hasil uji statistik ANOVA laju pertumbuhan bobot selama pemeliharaan	31
5	Hasil uji statistik ANOVA laju pertumbuhan spesifik	32
6	Hasil statistik ANOVA laju pertumbuhan panjang	32
7	Hasil statistik ANOVA kadar glukosa darah	33

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.