

PENGARUH TEKNOLOGI *FINE BUBBLE* TERHADAP PEMBESARAN IKAN HIAS GOLDEN (*Puntius denisonii*) DENGAN DENSITAS BERBEDA

NOVIANA YULIAWATI



**TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN
MASYARAKAT PERTANIAN
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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengaruh Teknologi *Fine Bubble* Terhadap Pembesaran Ikan Hias Golden (*Puntius denisonii*) dengan Densitas berbeda” 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.

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

Bogor, Agustus 2026

Noviana Yuliawati
J0417221025



@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

NOVIANA YULIAWATI. Pengaruh Teknologi *Fine Bubble* Terhadap Pembesaran Ikan Hias Golden (*Puntius denisonii*) dengan Densitas Berbeda. Dibimbing oleh HENRY KASMANHADI SAPUTRA dan WIDYA HASIAN SITUMEANG

Ikan hias golden (*Puntius denisonii*) merupakan komoditas ikan hias air tawar bernilai ekonomi tinggi yang permintaannya terus meningkat, sehingga mendorong pembesaran secara intensif dengan kepadatan tebar tinggi. Peningkatan kepadatan sering diikuti penurunan kualitas air, terutama oksigen terlarut, yang berdampak pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh teknologi *fine bubble* terhadap kualitas air, pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan kelayakan usaha pembesaran ikan hias golden pada kepadatan tebar yang berbeda. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan tiga perlakuan kepadatan tebar, yaitu 50, 70, dan 90 ekor/akuarium, masing-masing tiga ulangan, yang dipelihara selama satu bulan dengan dukungan teknologi *fine bubble*, pemberian pakan cacing sutra secara *ad satiation*, dan pergantian air berkala. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut Tukey, sedangkan kelayakan usaha dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air tetap berada pada kisaran yang layak di seluruh perlakuan. Perlakuan kepadatan 90 ekor menunjukkan performa terbaik dengan tingkat kelangsungan hidup tertinggi, pertumbuhan optimal, efisiensi pakan terbaik, sekaligus keuntungan usaha dan persentase laba tertinggi. Dengan demikian, teknologi *fine bubble* terbukti efektif mendukung pembesaran ikan hias golden pada kepadatan tebar tinggi serta layak secara ekonomi untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan budidaya ikan hias air tawar.

Kata kunci : *Fine bubble*, Ikan hias golden, Kepadatan tebar, Kualitas air, Kelayakan usaha.



ABSTRACT

NOVIANA YULIAWATI. The Effect of Fine Bubble Technology on the Grow-Out Performance of Golden Ornamental Fish (*Puntius denisonii*) at Different Stocking Densities. Supervised by HENRY KASMANHADI SAPUTRA and WIDYA HASIAN SITUMEANG

Golden ornamental fish (*Puntius denisonii*) is a high-value freshwater ornamental commodity with continuously increasing market demand, which encourages intensive grow-out at high stocking densities. Increasing the stocking density is often accompanied by a decline in water quality, particularly dissolved oxygen, which affects fish growth and survival. This study aimed to analyze the effect of fine bubble technology on water quality, growth, survival, and business feasibility of golden ornamental fish grow-out at different stocking densities. The study employed a one-factor Completely Randomized Design with three stocking density treatments, namely 50, 70, and 90 fish/aquarium, each with three replicates, reared for one month with the support of fine bubble technology, *ad satiation* feeding using silk worms, and periodic water exchange. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's test, while business feasibility was analyzed descriptively. The results showed that water quality remained within a suitable range across all treatments. The 90 fish stocking density treatment exhibited the best performance, with the highest survival rate, optimal growth, the best feed efficiency, as well as the highest business profit and profit percentage. Therefore, fine bubble technology was proven effective in supporting the grow-out of golden ornamental fish at high stocking densities and economically feasible for improving the efficiency and sustainability of freshwater ornamental fish culture.

Keywords : Fine bubble, Golden ornamental fish, Stocking density, Water quality, Business feasibility



@Hak cipta milik IPB University

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.



@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.

PENGARUH TEKNOLOGI *FINE BUBBLE* TERHADAP PEMBESARAN IKAN HIAS GOLDEN (*Puntius denisonii*) DENGAN DENSITAS BERBEDA

Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian

**TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN
MASYARAKAT PERTANIAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada Ujian Proyek Akhir: Agief Julio Pratama, S.P., 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.

- 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 Penelitian : Pengaruh Teknologi *Fine Bubble* Terhadap Pembesaran Ikan Hias Golden (*Puntius denisonii*) dengan Densitas Berbeda

Nama : Noviana Yuliawati

NIM : J0417221025

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Eng. Henry Kasmanhadi Saputra, S.Pi.,
M.Si., IPU, ASEAN Eng.



Pembimbing 2:
Widya Hasian Situmcang, S.KPm., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Muhammad Iqbal Nurulhaq, S.P., M.Si.
NIP 199105112024061001

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




Tanggal Ujian: 13 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@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.



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah subhanaahu wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Teknologi *Fine Bubble* Terhadap Pembesaran Ikan Hias Golden (*Puntius denisonii*) dengan Densitas Berbeda”. Kegiatan Penelitian dilaksanakan pada Januari-Juni 2026. Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan pihak-pihak yang membantu diantaranya:

1. Dr. Eng. Henry Kasmanhadi Saputra, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing 1 dan Widya Hasian Situmeang, S.KPm., M.Si. selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan memberi saran selama penyusunan proposal ini.
2. Muhammad Iqbal Nurulhaq S.P., M.Si. Selaku ketua program studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian yang telah mendukung dan memberi saran.
3. Kedua orang tua serta seleruh keluarga yang telah memberi dukungan doa dan kasih sayang.
4. Seluruh pimpinan dan staf CV Bogorian Aquatic yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, arahan, serta bantuan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
5. Tim Ekspedisi Patriot Weri-Saharey yang telah memberikan pengalaman, dukungan, semangat, dan kebersamaan yang berharga selama proses penyusunan tugas akhir.
6. Teman Explorer selaku teman-teman seperjuangan bimbingan yang telah menjadi tempat berdiskusi, saling memberikan masukan, motivasi, serta semangat selama proses penelitian hingga penyusunan laporan tugas akhir ini.
7. Tim Mikroplastik yang telah memberikan kerja sama, dukungan, serta kebersamaan yang berharga selama pelaksanaan kegiatan penelitian.
8. Grup nangesan ye yang telah menemani penulis dari masa sekolah menengah atas hingga penulis menyelesaikan laporan tugas akhir ini
9. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian angkatan 59 yang telah memberikan dukungan dan berjuang bersama-sama.

Semoga Tugas akhir ini dapat memberikan panduan khususnya bagi penulis dalam melaksanakan tugas akhir serta dapat memberikan manfaat, edukasi, maupun inspirasi bagi pembaca pada umumnya. Mohon maaf apabila masih ada kekurangan di dalam penyusunan tugas akhir ini.

Bogor, Agustus 2026

Noviana Yuliawati



@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	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teknologi Fine Bubble	5
2.2 Kepadatan Tebar	5
2.3 Klasifikasi Ikan Hias Golden	6
2.4 CV Bogorian Aquatic	7
2.5 Budidaya Intensif	7
2.6 Kualitas Air	8
2.7 Pertumbuhan	10
2.8 Kelayakan Usaha	13
III METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.3 Rancangan Percobaan	15
3.4 Prosedur Percobaan	16
3.5 Pengamatan Penelitian	18
3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data	22
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Kualitas Air	23
4.2 Pertumbuhan	27
4.3 Kelayakan Usaha	36
V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

1 Perlakuan kepadatan tebar	15
2 Parameter kualitas air	17
3 Kelayakan usaha	36

DAFTAR GAMBAR

1 Ikan hias golden (<i>Puntius denisonii</i>)	6
2 Nilai DO (<i>Dissolved Oxygen</i>)	23
3 Nilai suhu	24
4 Nilai pH	25
5 Nilai alkalinitas	26
6 Nilai kesadahan	26
7 Pertumbuhan panjang ikan hias golden	28
8 Pertumbuhan bobot ikan hias golden	29
9 Tingkat kelangsungan hidup	30
10 Ikan terkena penyakit velvet	30
11 Laju pertumbuhan harian bobot	31
12 Laju pertumbuhan spesifik bobot	32
13 Laju pertumbuhan harian panjang	33
14 Laju pertumbuhan spesifik panjang	34
15 Rasio konversi pakan	35

DAFTAR LAMPIRAN

1 Plot Percobaan	46
2 Uji ANOVA Kualitas Air	47
3 Pertumbuhan Panjang	48
4 Pertumbuhan Bobot	49
5 Pertumbuhan Ikan Hias Golden	49
6 Uji ANOVA Pertumbuhan	50
7 Biaya Investasi	52
8 Biaya Tetap	53
9 Biaya Produksi	53