

**APLIKASI POVIDONE-IODINE PADA *Tubifex* sp. UNTUK
PENCEGAHAN PENYAKIT *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS)
PADA BENIH IKAN MAS KOKI RANCHU *Carassius auratus***

YANU HARMUNING RATUMASA



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Proyek Akhir dengan judul “Aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk Pencegahan Penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada Benih Ikan Mas Koki Ranchu *Carassius auratus*” 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.

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

Bogor, Agustus 2025

Yanu Harmuning Ratumasa
J1308211011



ABSTRAK

YANU HARMUNING RATUMASA. Aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk Pencegahan Penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada Benih Ikan Mas Koki Ranchu *Carassius auratus*. Dibimbing oleh WIYOTO dan DIAN EKA RAMADHANI.

Ikan mas koki menempati urutan kedua dalam komoditas ikan hias dengan permintaan ekspor tertinggi. Tingginya permintaan ini menyebabkan meningkatnya produksi budidaya. Produksi budidaya ikan mas koki ranchu banyak terkendala penyakit MAS. *Problem solving* ini bertujuan mengevaluasi pengaplikasian Povidone-Iodine (PVP-I) dalam mencegah penularan *A. hydrophila* melalui *Tubifex* sp. pada benih ikan mas koki ranchu. Identifikasi bakteri dilakukan dengan kit API 20E, dilanjutkan uji *in vitro* dan *in vivo*. Percobaan ini menggunakan metode RAL dengan 3 perlakuan 4 ulangan. Hasil menunjukkan bahwa dosis PVP-I 50 $\mu\text{L L}^{-1}$ selama 15 menit tanpa pembilasan efektif menurunkan bakteri *A. hydrophila* hingga 0 CFU g^{-1} tanpa menyebabkan kematian cacing, serta menghasilkan sintasan benih tertinggi. PVP-I terbukti potensial sebagai disinfektan pakan alami dalam pencegahan penyakit MAS.

Kata kunci: koki, MAS, povidone-iodine, *Tubifex* sp.

ABSTRACT

YANU HARMUNING RATUMASA. Application of Povidone-Iodine on *Tubifex* sp. for the Prevention of *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) in Ranchu Goldfish *Carassius auratus* Fry. Supervised by WIYOTO and DIAN EKA RAMAHDANI.

Goldfish is the second most exported ornamental fish commodity. This growing demand has driven an increase in aquaculture production. However, ranchu goldfish farming is often challenged by *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS), a disease commonly associated with the use of live feed such as *Tubifex* sp., which can carry *Aeromonas hydrophila*. This study aimed to evaluate the application of Povidone-Iodine (PVP-I) in preventing the transmission of *A. hydrophila* through *Tubifex* sp. to ranchu fry. Bacterial identification was carried out using the API 20E kit, followed by both *in vitro* and *in vivo* tests. The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 4 replications. The results showed that immersing *Tubifex* sp. in 50 $\mu\text{L L}^{-1}$ of PVP-I for 15 minutes without rinsing effectively eliminated *A. hydrophila* until 0 CFU g^{-1} without harming the worms, and led to the highest fry survival rate. These findings suggest that PVP-I is a promising and practical disinfectant for natural live feed to help prevent MAS outbreaks in goldfish hatcheries.

Keywords: goldfish, MAS, povidone-iodine, *Tubifex* sp.



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 2025
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 pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.

**APLIKASI POVIDONE-IODINE PADA *Tubifex* sp. UNTUK
PENCEGAHAN PENYAKIT *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS)
PADA BENIH IKAN MAS KOKI RANCHU *Carassius auratus***

YANU HARMUNING RATUMASA

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
2025**

@Hak cipta milik IPB University

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
c. 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 : Aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk Pencegahan Penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada Benih Ikan Mas Koki Ranchu *Carassius auratus*

Nama : Yanu Harmuning Ratumasa
NIM : J1308211011

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

Pembimbing II:
Dian Eka Ramadhani, 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: 11 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga proposal Proyek Akhir *Problem Solving* ini berhasil diselesaikan dengan baik. Laporan Tugas Akhir *Problem Solving* ini diberi judul “Aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk Pencegahan Penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada Benih Ikan Mas Koki Ranchu *Carassius auratus*” proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan Proyek Akhir pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan kali ini penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan Kaprodi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah membantu dan membimbing penulis selama project Tugas Akhir.
2. Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing kedua dan telah memberikan banyak saran serta arahan dalam kelancaran project Tugas Akhir dan penulisan
3. Segenap dosen Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberi ilmu dan pengalaman selama penulis menempuh studi di Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB University.
4. Ayahanda Sanuharno. Terimakasih yang tak terhingga atas setiap keringat yang telah beliau curahkan, yang tiada hentinya memberi motivasi, kasih sayang, perhatian, serta dukungan dari segi finansial sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan penulis untuk mendapatkan gelar sarjana terapan perikanan.
5. Ibunda Miftachuldjannah, beliau memang belum sempat merasakan duduk di bangku perkuliahan, namun kasih sayang, doa, dan ketulusannya menjadi jalan bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan sarjana terapan ini dengan baik.
6. Kakak tersayang Dipo Nusantara Ismoyo dan adik tercinta Taruni Pasa Rambunegara. Mereka adalah orang pertama setelah kedua orang tua penulis yang yakin bahwa penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.
7. Band favorit penulis, The Beatles, yang telah menemani penulis, musik kalian selalu hadir sebagai pengingat sederhana untuk tetap tenang, “*And when the night's cloudy, there's still a light that shines on me, shine until tomorrow, let it be*”. Lagu kalian hadir menjadi teman setia yang menyalakan harapan, hingga penulis bisa menuntaskan perjalanan ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan panduan khususnya bagi penulis dalam melaksanakan kegiatan Proyek Akhir serta dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya

Bogor, Agustus 2025
Penulis,

Yanu Harmuning Ratumasa



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	1
II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Ikan mas koki ranchu	2
2.2 Cacing Sutra <i>Tubifex</i> sp.	3
2.3 Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	4
2.4 Povidone-Iodine	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Rancangan <i>Problem solving</i>	6
3.3 Alat dan Bahan	7
3.4 Prosedur Percobaan <i>In Vitro</i>	7
3.5 Prosedur Percobaan <i>In Vivo</i>	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan	21
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

1	Rancangan pengujian zona hambat	6
2	Rancangan percobaan perendaman PVP-I pada <i>Tubifex</i> sp.	6
3	Rancangan percobaan <i>Tubifex</i> sp. sebagai pakan uji untuk benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	7
4	Kategori zona hambat	12
5	Standar kualitas air pemeliharaan benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	14
6	Hasil pengukuran diameter zona hambat	15
7	Hasil pengidentifikasian bakteri menggunakan KIT API 20E	15
8	Total bakteri <i>A. hydrophila</i> pada <i>Tubifex</i> sp. yang diberi perlakuan perendaman PVP-I dengan waktu perendaman yang berbeda	16
9	Toksisitas PVP-I terhadap <i>Tubifex</i> sp.	16
10	Hasil penghitungan diferensial leukosit pada darah benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	19
11	Hasil penghitungan total bakteri <i>Aeromonas</i> pada organ benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	19
12	Kondisi benih ikan mas koki ranchu pada akhir pemeliharaan	20

DAFTAR GAMBAR

1	Ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	2
2	Cacing sutra <i>Tubifex</i> sp.	3
3	Bakteri <i>A. hydrophila</i> (Nahar et al. 2016)	4
4	Total leukosit dalam darah benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	17
5	Total eritrosit dalam darah benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	17
6	Kadar hemoglobin dalam darah benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	18
7	Kadar hematokrit dalam darah benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	18
8	Sintasan benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Peta lokasi percobaan aplikasi Povidone-Iodine pada <i>Tubifex</i> sp. untuk pencegahan penyakit <i>Motile Aeromonas Septicemia</i> (MAS) pada benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	30
2	Dokumentasi kegiatan pengujian <i>in vitro</i> dalam percobaan aplikasi Povidone-Iodine pada <i>Tubifex</i> sp. untuk pencegahan penyakit <i>Motile Aeromonas Septicemia</i> (MAS) pada benih ikan mas koki ranchu <i>Carassius auratus</i>	30

- 3 Dokumentasi kegiatan pengujian *in vivo* ikan dalam percobaan aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk pencegahan penyakit Motile Aeromonas Septicemia (MAS) pada benih ikan mas koki ranchu *Carassius auratus* 31
- 4 Dokumentasi kegiatan pengukuran hematologi ikan dalam percobaan aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk pencegahan penyakit Motile Aeromonas Septicemia (MAS) pada benih ikan mas koki ranchu *Carassius auratus* 31
- 5 Dokumentasi kegiatan pembedahan ikan dalam percobaan aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk pencegahan penyakit Motile Aeromonas Septicemia (MAS) pada benih ikan mas koki ranchu *Carassius auratus* 32
- 6 Dokumentasi kondisi ikan diakhir pemeliharaan dalam percobaan aplikasi Povidone-Iodine pada *Tubifex* sp. untuk pencegahan penyakit Motile Aeromonas Septicemia (MAS) pada benih ikan mas koki ranchu *Carassius auratus* 46

