

# IDENTIFIKASI BAKTERI DAN KAITANNYA DENGAN ASPEK PRODUKSI DAN EKONOMI PADA BUDIDAYA IKAN LELE *Clarias sp.* DI KOTA BANDUNG

PUTRI RYANDA PERMATA



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



## @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.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Identifikasi Bakteri dan Kaitannya dengan Produksi dan Ekonomi pada Budidaya Ikan Lele *Clarias* sp. di Kota Bandung” 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 *Claude AI*, *Gemini*, dan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah atau kata asing, memahami mengolah data yang baik, dan membantu dalam mencari referensi serta membantu dalam memparaphrase kalimat. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Putri Ryanda Permata  
J0408221026



## @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

PUTRI RYANDA PERMATA. Identifikasi Bakteri dan Kaitannya dengan Aspek Produksi dan Ekonomi pada Budidaya Ikan Lele *Clarias* sp. di Kota Bandung. Dibimbing oleh IIS DIATIN dan DIAN EKA RAMADHANI.

Budidaya ikan lele merupakan salah satu usaha perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomi penting, namun keberadaan bakteri dapat memengaruhi aspek produksi dan ekonomi usaha. Penelitian terapan ini bertujuan mengidentifikasi bakteri pada budidaya ikan lele *Clarias* sp. di Kota Bandung, mendeskripsikan kualitas air dan gejala klinis ikan, serta mengkaji kaitannya dengan aspek produksi dan ekonomi. Kegiatan dilaksanakan pada empat wilayah budidaya, yaitu Bandung Selatan, Bandung Barat, Bandung Timur, dan Bandung Utara. Analisis bakteri dilakukan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC), uji Gram, dan uji biokimia. Hasil menunjukkan bahwa kelimpahan bakteri berkisar  $7,1-7,9 \times 10^7$  CFU/mL dengan genus yang teridentifikasi yaitu *Aeromonas* sp. dan *Pseudomonas* sp. Nilai R/C ratio berkisar antara 1,2–3,0 dengan keuntungan tertinggi sebesar Rp141.788.786 di Bandung Utara dan terendah sebesar Rp9.194.357 di Bandung Selatan. Seluruh lokasi menunjukkan nilai R/C ratio  $>1$ , yang mengindikasikan bahwa usaha budidaya ikan lele layak secara ekonomi.

Kata kunci: Aspek ekonomi, budidaya ikan lele, bakteri akuatik, kualitas air

## ABSTRACT

PUTRI RYANDA PERMATA. Identification of Bacteria and It's Relationship to Production and Economic Aspects of *Clarias* sp. Farming in Bandung City. Supervised by IIS DIATIN and DIAN EKA RAMADHANI.

Catfish farming is an important freshwater aquaculture business, but the presence of bacteria may affect its production and economic performance. This applied study aimed to identify bacteria in catfish *Clarias* sp. farming in Bandung City, describe water quality and fish clinical signs, and examine their relationship with production and economic aspects. The study was conducted in four farming areas: South Bandung, West Bandung, East Bandung, and North Bandung. Bacterial analysis was performed using the Total Plate Count (TPC) method, Gram staining, and biochemical tests. The results showed that bacterial abundance ranged from  $7.1-7.9 \times 10^7$  CFU/mL, with the identified genera being *Aeromonas* sp. and *Pseudomonas* sp. The R/C ratio ranged from 1.2 to 3.0, with the highest profit of Rp141,788,786 in North Bandung and the lowest of Rp9,194,357 in South Bandung. All locations showed an R/C ratio of  $>1$ , indicating that catfish farming is economically viable.

Keywords: Aquatic bacteria, catfish farming, economic aspects, water quality



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.*

# **IDENTIFIKASI BAKTERI DAN KAITANNYA DENGAN ASPEK PRODUKSI DAN EKONOMI PADA BUDIDAYA IKAN LELE *Clarias* sp. DI KOTA BANDUNG**

**PUTRI RYANDA PERMATA**

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

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Andri Hendriana, S.Pi, M.Si



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



Judul Laporan : Identifikasi Bakteri dan Kaitannya dengan Aspek Produksi dan  
Ekonomi pada Budidaya Ikan Lele *Clarias* sp. di Kota Bandung  
Nama : Putri Ryanda Permata  
NIM : J0408221026

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Iis Diatin, M.M.

Pembimbing 2:  
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: 24 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 dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya, sehingga penulis berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir. Laporan ini berjudul “Inventarisasi Bakteri dan Kaitannya dengan Aspek Produksi dan Ekonomi pada Budidaya Ikan Lele *Clarias* sp. di Kota Bandung” yang dilaksanakan pada bulan November 2025 sampai Januari 2026. Laporan ini dibuat sebagai syarat untuk melaksanakan kegiatan tugas akhir pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB. Adanya kegiatan proyek akhir ini diharapkan penulis dapat memperoleh pengalaman, menimba ilmu serta meningkatkan kompetensi *soft skills* maupun *hard skills*, terutama keahlian dalam melakukan identifikasi bakteri pada lokasi budidaya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Iis Diatin, M.M. dan Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dukungan, serta motivasi selama pelaksanaan proyek akhir hingga penyusunan laporan. Bapak Dr. Andi Hendriana, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji atas saran dan masukan yang diberikan demi penyempurnaan laporan ini. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan atas dukungan dan fasilitas akademik yang diberikan.

Rasa terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh pegawai Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Jawa Barat atas kesempatan, bimbingan, dan pengalaman yang diberikan selama pelaksanaan proyek akhir. Keluarga penulis yaitu Ayah Slamet Riyanto, dan Almarhumah Ibu Abadiyah Timur Artiasih, serta seluruh keluarga atas doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, semangat yang senantiasa menyertai penulis selama menempuh pendidikan hingga penyelesaian proyek akhir. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh rekan mahasiswa Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Angkatan 59 atas kebersamaan, dukungan, serta bantuan yang diberikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan laporan ini.

Harapan untuk laporan proyek akhir yang dibuat ini, dapat bermanfaat sebagaimana semestinya bagi penulis khususnya, dan kepada pembaca pada umumnya. Semoga isi dari laporan dapat memberikan edukasi maupun inspirasi.

Bogor, Agustus 2026

Putri Ryanda Permata



## @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.

## 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 Berpikir              | 2    |
| II TINJAUAN PUSTAKA                | 4    |
| 2.1 Komoditas                      | 4    |
| 2.2 Bakteri Patogen pada Ikan Lele | 5    |
| III METODE                         | 8    |
| 3.1 Waktu dan Tempat               | 8    |
| 3.2 Alat dan Bahan                 | 8    |
| 3.3 Rancangan Proyek Akhir         | 9    |
| 3.4 Prosedur Proyek Akhir          | 9    |
| 3.5 Parameter Pengamatan           | 13   |
| 3.6 Analisis data                  | 14   |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN            | 15   |
| 4.1 Hasil                          | 15   |
| 4.2 Pembahasan                     | 18   |
| V SIMPULAN DAN SARAN               | 22   |
| 5.1 Kesimpulan                     | 22   |
| 5.2 Saran                          | 22   |
| DAFTAR PUSTAKA                     | 23   |



## DAFTAR TABEL

|   |                                                                                                    |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Parameter kualitas air untuk pemeliharaan ikan lele <i>Clarias</i> sp. berdasarkan SNI 6484.3:2014 | 5  |
| 2 | Rumus penghitungan analisis usaha                                                                  | 14 |
| 3 | Rata rata kelimpahan bakteri pada ikan lele yang dibudidayakan di wilayah Kota Bandung.            | 15 |
| 4 | Identifikasi bakteri pada budidaya ikan lele di Kota Bandung                                       | 15 |
| 5 | Pengamatan gejala klinis yang ditemukan pada budidaya ikan lele yang di wilayah Kota Bandung       | 16 |
| 6 | Pengukuran panjang dan bobot rata rata ikan lele yang dibudidayakan di Kota Bandung                | 16 |
| 7 | Hasil pengukuran kualitas air budidaya ikan lele di wilayah Kota Bandung                           | 17 |
| 8 | Data produksi pembudidaya ikan lele di Kota Bandung                                                | 17 |
| 9 | Analisis usaha budidaya ikan lele di Kota Bandung                                                  | 18 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                                                                                                                                          |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Kerangka berpikir kegiatan proyek akhir identifikasi bakteri dan kaitannya dengan aspek produksi dan ekonomi pada budidaya ikan lele <i>Clarias</i> sp. di Kota Bandung                  | 3  |
| 2  | Ikan lele <i>Clarias</i> sp.                                                                                                                                                             | 4  |
| 3  | Perbedaan hasil pewarnaan bakteri Gram positif (a); Hasil pewarnaan bakteri Gram negatif (b)                                                                                             | 6  |
| 4  | Peta lokasi Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Jawa barat serta lokasi pengambilan sampel ikan lele di wilayah Kota Bandung Utara, Bandung Barat, Bandung Timur, Bandung Selatan. | 8  |
| 5  | Hasil positif uji Gram (a); Hasil negatif uji Gram (b)                                                                                                                                   | 10 |
| 6  | Hasil negatif uji Gram (a); Hasil positif uji Gram (b)                                                                                                                                   | 10 |
| 7  | Hasil Positif uji oksidase (a); Hasil negatif uji oksidase (b)                                                                                                                           | 11 |
| 8  | Hasil uji MIO yang menunjukkan motilitas positif, indole positif, dan ornithine positif                                                                                                  | 11 |
| 9  | Hasil uji TSIA yang menunjukkan reaksi K/A dengan hasil produksi gas negatif dan hidrogen sulfida (H <sub>2</sub> S) negatif                                                             | 12 |
| 10 | Hasil uji OF bakteri bersifat oksidatif (a); Hasil uji OF bakteri bersifat fermentatif (b); Hasil uji OF negatif (c)                                                                     | 12 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                                                        |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Tabel cawan bakteri Gram positif                                                                       | 29 |
| 2 | Tabel cawan bakteri Gram negatif                                                                       | 30 |
| 3 | Total kelimpahan bakteri pada ikan lele yang dibudidayakan di Kota Bandung                             | 31 |
| 4 | Hasil pengujian identifikasi bakteri                                                                   | 32 |
| 5 | Asumsi yang digunakan pada budidaya ikan lele di wilayah Kota Bandung Selatan, Barat, Timur, dan Utara | 33 |

|   |                                                             |    |
|---|-------------------------------------------------------------|----|
| 6 | Biaya pembudidaya ikan lele di Kota Bandung Selatan         | 34 |
| 7 | Biaya pembudidaya ikan lele di Kota Bandung Barat           | 35 |
| 8 | Biaya pembudidaya ikan lele di Kota Bandung Timur           | 36 |
| 9 | Biaya investasi pembudidaya ikan lele di Kota Bandung Utara | 37 |

*@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.