



# **KAJIAN KUALITAS AIR LIMBAH HASIL PEMELIHARAAN KEPITING BAKAU (*Scylla sp.*)**

**AUDIA ANJANI**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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.



**@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.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Kajian Kualitas Air Limbah Hasil Pemeliharaan Kepiting Bakau (*Scylla sp.*)**” 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 karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Audia Anjani  
C2401201022

## ABSTRAK

AUDIA ANJANI. Kajian Kualitas Air Limbah Hasil Pemeliharaan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.). Dibimbing oleh DUDI MUHAMMAD WILDAN dan HEFNI EFFENDI.

Limbah kegiatan pemeliharaan kepiting dapat meningkatkan jumlah nutrisi di perairan, sehingga menyebabkan terjadinya *eutrofikasi*. Penelitian ini bertujuan menganalisis limbah hasil pemeliharaan kepiting bakau (*Scylla* sp.) dengan sistem kolam terpal. Penelitian dilaksanakan pada bulan September hingga November 2023. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua perlakuan (rucah dan pelet) dan 20 ulangan. Parameter yang dikaji dan dianalisis meliputi kualitas air, limbah hasil pemeliharaan, dan kondisi biologis. Hasil penelitian menunjukkan, kondisi kualitas air pada kedua media pemeliharaan sesuai dengan baku mutu pemeliharaan kepiting. Persentase limbah sisa pakan perlakuan pelet lebih sedikit yaitu 12% dari jumlah makanan total yang diberikan. Kondisi kualitas perairan dan sisa pakan mempengaruhi kondisi biologis kepiting. Kondisi biologis kepiting dengan perlakuan pelet memiliki nilai yang lebih baik dibanding rucah dengan nilai *survival rate*  $95.50 \pm 1.54\%$ , *specific growth rate*  $1.39 \pm 0.63\%$ , *molting rate*  $5.5 \pm 5.10\%$ . Perlakuan makanan berupa pelet memiliki kualitas air yang baik, jumlah sisa pakan lebih sedikit, dan lebih mendukung pertumbuhan kepiting bakau, namun kandungan amonia dan nitrat pada media pemeliharannya tinggi.

Kata kunci: kepiting bakau, kualitas air, limbah, pemeliharaan, makanan kepiting.

## ABSTRACT

AUDIA ANJANI. Assessment of Wastewater Quality from Mud Crab (*Scylla* sp.) Rearing. Supervised by DUDI MUHAMMAD WILDAN and HEFNI EFFENDI.

Waste from crab rearing activities can increase the amount of nutrients in the water, causing eutrophication. This study aims to analyze the waste from rearing mud crabs (*Scylla* sp.) with a tarpaulin pond system. The research was conducted from September to November 2023. The research design used a complete randomized design (CRD) with two treatments (crabs and pellets) and 20 replicates. Parameters studied and analyzed included water quality, waste from rearing, and biological conditions. The results showed that the water quality conditions in both rearing media were in accordance with the quality standards for crab rearing. The percentage of waste left over from the pellet treatment was less at 12% of the total amount of food given. Water quality conditions and residual feed affect the biological condition of the crabs. The biological condition of crabs with pellet treatment has a better value than rucah with a survival rate value of  $95.50 \pm 1.54\%$ , specific growth rate  $1.39 \pm 0.63\%$ , molting rate  $5.5 \pm 5.10\%$ . The pellet food treatment had good water quality, less feed residue, and was more suitable of mud crab growth, but the amonia and nitrate content of the rearing medium was high.

Keywords: mud crab, water quality, waste, rearing, crab food.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
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 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.

# **KAJIAN KUALITAS AIR LIMBAH HASIL PEMELIHARAAN KEPITING BAKAU (*Scylla sp.*)**

**AUDIA ANJANI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Sigid Hariyadi, M.Sc.
- 2 Dr. Ir. Majariana Krisanti, S. Pi., 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



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



Judul Skripsi : Kajian kualitas air limbah hasil pemeliharaan kepiting bakau  
(*Scylla* sp.)

Nama : Audia Anjani  
NIM : C2401201022

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dudi Muhammad Wildan, S. Pi., M. Si.

---

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M. Phil.

---

Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M. Phil.  
NIP 19640213 198903 1 014

---

Tanggal Ujian:  
6 Juni 2024

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian yang dilaksanakan sejak September sampai November 2024 ini berjudul “**Kajian Kualitas Air Limbah Hasil Pemeliharaan Kepiting Bakau (*Scylla sp.*)**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Dudi Muhammad Wildan, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi dan Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, dan masukan mulai dari pembuatan usulan penelitian sampai terselesaikannya skripsi.
3. Program Kedaireka “Integrasi Wanamina Kepiting Bakau dan Restorasi Ekosistem untuk Perikanan Rendah Karbon” yang telah membantu memfasilitasi dan membiayai kegiatan penelitian.
4. Para penguji Dr. Ir. Sigid Hariyadi, M.Sc. dan Dr. Majariana Krisanti, S.Pi., M.Si. yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi.
5. Dr. Taryono, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu, membimbing, dan mengarahkan kegiatan akademik penulis selama di program studi Manajemen Sumberdaya Perairan.
6. Tim penelitian (Gamal dan Doni) serta tim samara (Salsabilla, Afra, Tsaqif, dan Rafli) yang telah membantu dan mendukung penulis dalam kelancaran penyelesaian penelitian.
7. Ayahanda (Eko Rudiyanto), Ibunda (Endang Lestari), dan adik (Naysella Ramadhani) yang telah membantu penulis dalam memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang selama penyelesaian skripsi.

Demikian skripsi ini disusun, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan teknologi di bidang perikanan.

Bogor, Juli 2024

*Audia Anjani*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kerangka Pemikiran	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
<b>II METODE PENELITIAN</b>	<b>3</b>
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Penelitian	3
2.3 Parameter Penelitian	3
2.4 Tahapan Penelitian	4
2.5 Analisis Data	6
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>11</b>
3.1 Hasil	11
3.2 Pembahasan	20
3.3 Simpulan	24
3.4 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	34



## DAFTAR TABEL

1	Rancangan acak lengkap yang digunakan pada penelitian	3
2	Parameter yang diukur selama penelitian	4
3	Gambaran matriks pengambilan keputusan	10
4	Komposisi nutrien perlakuan makanan kepiting dari uji proksimat	11
5	Parameter kualitas pada media pemeliharaan kepiting bakau	12
6	Kondisi biologis kepiting bakau setiap perlakuan	19
7	Matriks pengambilan keputusan	20

## DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran dampak pemberian pakan terhadap kualitas air limbah akibat pemeliharaan kepiting	2
2	<i>Crab box</i>	5
3	Kolam percobaan	5
4	Hewan uji kepiting bakau	5
5	Pakan ikan rucah	6
6	Pakan pelet (pasta)	6
7	Grafik konsentrasi amonia pada media pemeliharaan	13
8	Grafik hubungan sisa pakan kepiting terhadap amonia	13
9	Grafik konsentrasi nitrit pada media pemeliharaan	14
10	Hubungan sisa pakan kepiting terhadap nitrit	15
11	Grafik konsentrasi nitrat pada media pemeliharaan	16
12	Hubungan sisa pakan kepiting terhadap nitrat	16
13	Grafik konsentrasi fosfat pada media pemeliharaan	17
14	Hubungan sisa pakan kepiting terhadap fosfat	18
15	Grafik limbah sisa pakan perlakuan rucah dan pelet	18

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Kolam pemeliharaan kepiting bakau	29
2	Hasil uji beda parameter kualitas air pada setiap perlakuan	29
3	Hasil uji <i>Mann Whitney</i>	30
4	Hasil uji <i>Independent samples T-test</i>	30
5	Hasil uji regresi	32
6	Kualitas air media pemeliharaan pagi dan sore hari	33