

**EVALUASI HEMATOLOGI IKAN KERAPU CANTANG
(*Epinephelus fuscoguttatus* <> *Epinephelus lanceolatus*) YANG DIBERI
PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK**

SKRIPSI



DINA SONIA SIHOMBING

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2025**

**EVALUASI HEMATOLOGI IKAN KERAPU CANTANG
(*Epinephelus fuscoguttatus*>< *Epinephelus lanceolatus*) YANG DIBERI
PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK**

SKRIPSI



DINA SONIA SIHOMBING

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2025**

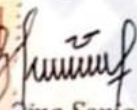
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

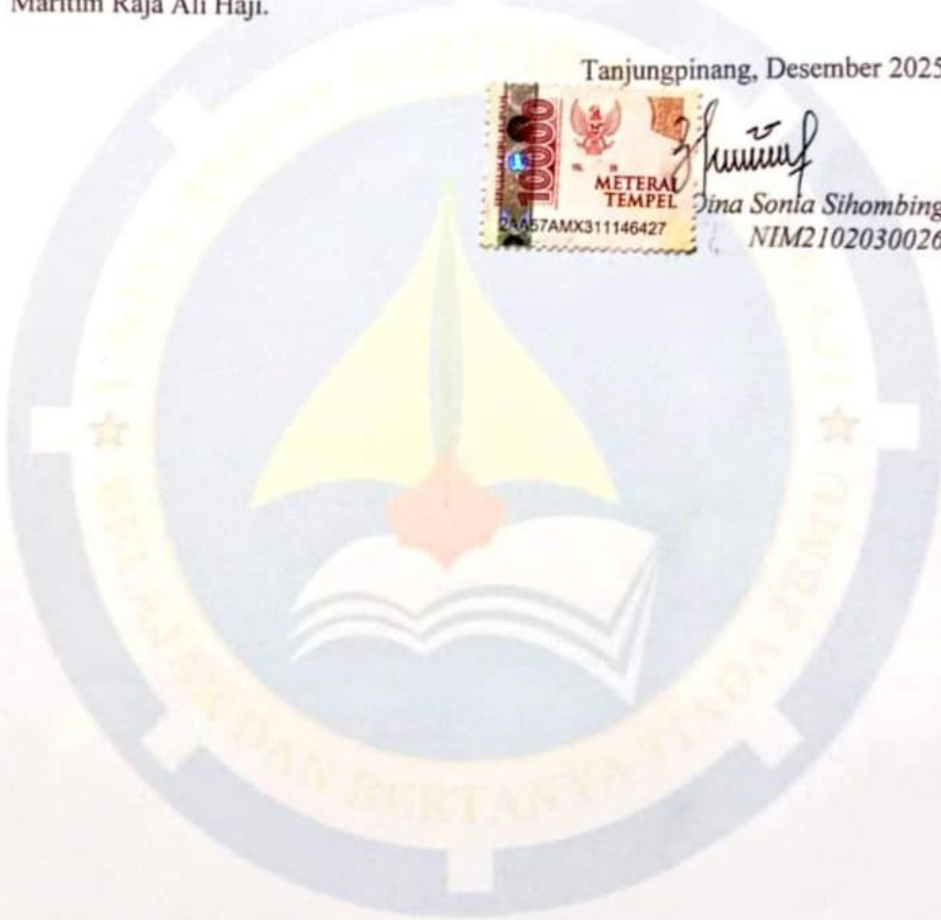
Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Evaluasi Hematologi Ikan Kerapu Cantang (Epinephelus fuscoguttatus >< Epinephelus lanceolatus) Yang Diberi Pakan Mengandung Probiotik* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Desember 2025




Dina Sonla Sihombing
NIM2102030026





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, 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 Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

**EVALUASI HEMATOLOGI IKAN KERAPU CANTANG
(*Epinephelus fuscoguttatus*>< *Epinephelus lanceolatus*) YANG DIBERI
PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK**

**SKRIPSI
DALAM BIDANG BUDIDAYA PERAIRAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*

**DINA SONIA SIHOMBING
NIM 2102030026**

Tim Penguji

1. Shavika Miranti, S.Pi, M.Si
2. Rika Wulandari, S.Pi, M.Si
3. Dwi Septiani Putri, S.Pi, M.Si
4. Daniel Sinaga, S.Pi, M.Si
5. Jannesa Nasmi, S.Pi, M.Si

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Hematologi Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*) yang Diberi Pakan Mengandung Probiotik
Nama : Dina Sonia Sihombing
NIM : 2102030026
Program Studi : Budidaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing



Shavika Miranti, S.Pi, M.Si
NIP 198905292019032012



Rika Wulandari, S.Pi, M.Si
NIP 199001172022032008

Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi



Dr. Dony Apdillah, S.Pi, M.Si
NIPPPK 197602222021211004



Okto Rimandi Bakkara, S.Pi, M.Si
NIP 198910212022031006

Tanggal Ujian: 12 Desember 2025

Tanggal Lulus: 18 - 12 - 25

PRAKATA

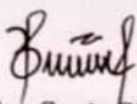
Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Evaluasi Hematologi Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* > < *Epinephelus lanceolatus*) Yang Diberi Pakan Mengandung Probiotik” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moral dan material dalam membantu penulis selama menyusun skripsi ini, terutama kepada:

1. Kepada orang tua penulis bapak Humbu Sihombing dan ibu Rosinta Sianturi, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar- besarnya karena telah menjadi penyemangat bagi penulis dan yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, dukungan serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis yang menjadi anugerah terbesar dalam hidup penulis. Skripsi ini ditulis dengan penuh rintangan dan keterbatasan, namun hal tersebutlah yang menjadi motivasi penulis untuk mencapai gelar yang diimpikan. Penulis berharap dapat menjadi anak yang membanggakan.
2. Ibu Shavika Miranti, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Rika Wulandari, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada ibu Dwi Septiani Putri, S.Pi., M.Si, Bapak Daniel, S.Pi., M.Si, Ibu Jannesa Nasmi, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
4. Kepada Seluruh dosen Budidaya Perairan FIKP UMRAH yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis semasa perkuliahan.
5. Kepada seluruh jajaran staff Tata Usaha Universitas Maritim Raja Ali Haji
6. Saul Sihombing, Nancy Sihombing, Nicko Francis Sihombing, Shintia Amelia Sihombing, dan Yudika Sihombing selaku saudara penulis yang selalu mendukung penulis dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan segala urusan perkuliahan mulai dari awal kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
7. Darma Yanti Marbun, Yuni Elfrina Siringo-ringo selaku sahabat penulis yang telah banyak melewati suka duka bersama mulai dari TK, SD, SMP

SMA hingga kuliah. Terimakasih telah menjadi orang selalu ada dalam setiap proses penulis.

8. Rina Ulicia Manik dan Paskah Apriana Sihombing yang telah banyak memberi sumbangan pemikiran, canda- tawa dan membantu selama penelitian dan menyusun data sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian dan skripsi.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
10. Kepada diri saya sendiri, terimakasih sudah kuat dan bertahan sampai sejauh ini. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai di titik ini, terimakasih untuk tetap berjuang dan merayakan diri sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang telah diusahakan. Tetapi tetap mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba. Selamat berpetualang di kehidupan selanjutnya, tugasmu belum selesai dan perjalananmu masih panjang, tetaplah menjadi pribadi yang kuat.

Tanjungpinang, Desember 2025


Dina Sonia Sihombing

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Manfaat.....	2
1.4. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ikan Kerapu Cantang.....	4
2.1.1 Klasifikasi Ikan Kerapu Cantang	4
2.1.2 Morfologi Ikan Kerapu Cantang.....	4
2.1.3 Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Kerapu Cantang	5
2.1.4 Makan dan Kebiasaan Makan Ikan Kerapu Cantang.....	5
2.2. Probiotik EM4	6
2.3. Hematologi	8
2.3.1 Sel Darah Merah (Eritrosit).....	8
2.3.2. Sel Darah Putih (Leukosit).....	9
2.3.3. Diferensial Leukosit.....	9
★ 2.3.3.1. Sel Imun Non-Spesifik	9
2.3.3.1.1. Monosit.....	9
2.3.3.1.2. Neutrofil	10
2.3.3.1.3. Eosinofil	11
2.3.3.1.4. Limfosit	11
2.3.3.1.5. Basofil	11
2.3.3.2. Sel Imun Spesifik.....	12
2.3.3.2.1. Sel B	12
2.3.3.2.2. Sel T	13
2.3.3.2.3. Sel <i>Natural Killer</i> (NK).....	13
2.3.3.2.4. Sel <i>T Helper</i>	14
2.3.3.2.5. Sel Dendritik.....	14
2.4. Tingkat Kelangsungan Hidup (<i>Survival Rate</i>)	14
2.5. Kualitas Air	15
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Waktu dan Tempat	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Rancangan Penelitian	16
3.4. Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Persiapan Bakteri Uji	19
3.4.2 Persiapan Wadah dan Ikan Uji.....	20
3.4.3 Persiapan Pakan Uji	20
3.4.4. Pemeliharaan Ikan Uji.....	21
3.4.5. Uji Tantang	21

3.4.6. Sampling Darah	21
3.5 Parameter Yang Diuji.....	22
3.5.1 Jumlah Sel Darah Merah (Eritrosit).....	22
3.5.2. Jumlah Sel Darah Putih (Leukosit)	22
3.5.3. Diferensial Leukosit.....	23
3.5.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR).....	23
3.5.5. Kualitas Air	24
3.6. Analisis Data	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil	25
4.1.1. Sel Darah Merah (Eritrosit).....	25
4.1.2. Sel Darah Putih (Leukosit).....	27
4.1.3. Diferensial Leukosit.....	29
4.1.3.1. Limfosit	29
4.1.3.2. Monosit.....	31
4.1.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> i(SR).....	33
4.1.5. Kualitas Air.....	34
4.2. Pembahasan.....	35
4.2.1. Sel Darah Merah (Eritrosit)	35
4.2.2. Sel Darah Putih (Leukosit).....	37
4.2.3. Diferensial Leukosit.....	39
4.2.3.1. Limfosit	40
4.2.3.2. Monosit.....	41
4.2.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR)	42
4.2.5. Kualitas Air.....	43
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	54

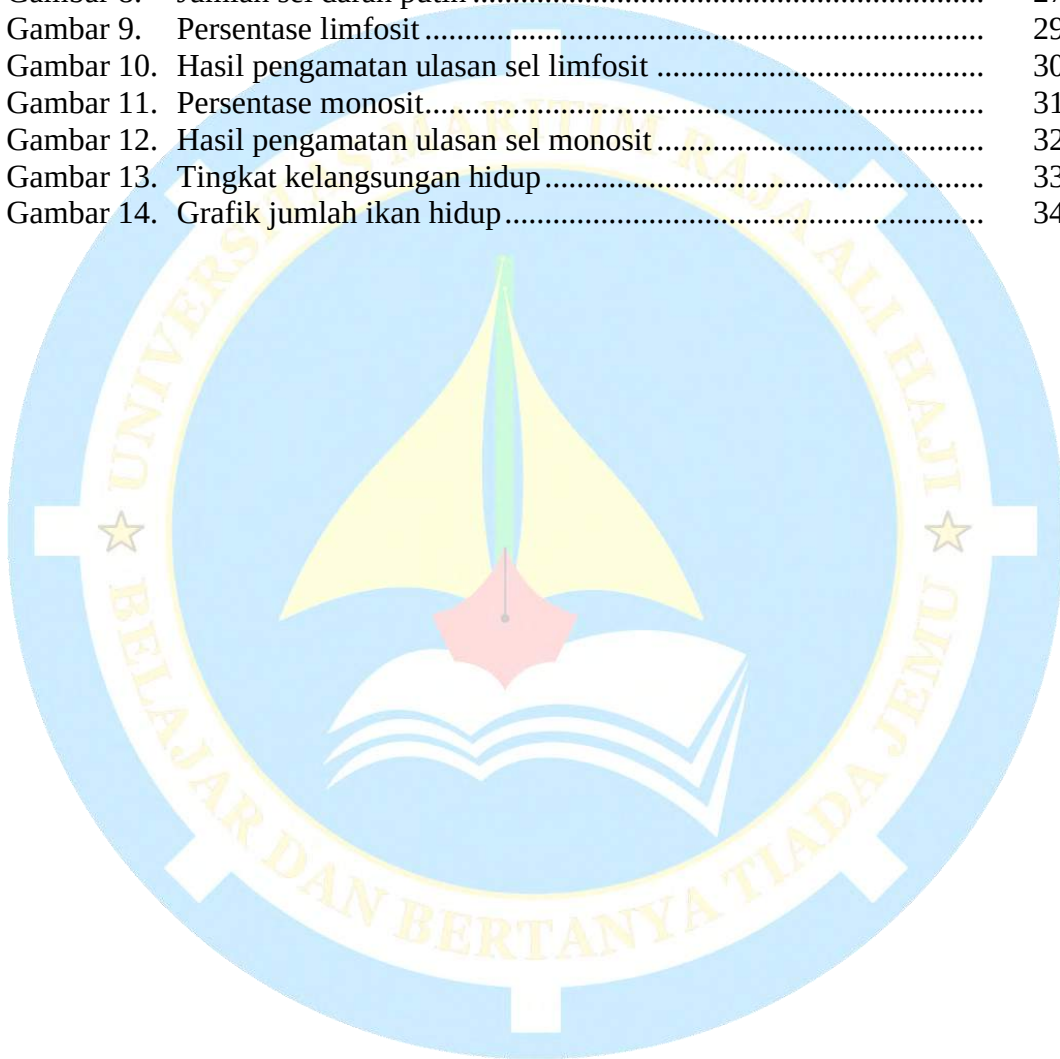
DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Alat yang digunakan pada penelitian.....	16
Tabel 2.	Bahan yang digunakan pada penelitian	17
Tabel 3.	Tabel perlakuan	18
Tabel 4.	Tata Letak Wadah Penelitian.....	18
Tabel 5.	Data kualitas air	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Ikan Kerapu Cantang	5
Gambar 2.	Probiotik EM4	7
Gambar 3.	Sel diferensial leukosit.....	12
Gambar 4.	Lokasi penelitian.....	16
Gambar 5.	Skema rancangan penelitian	18
Gambar 6.	Jumlah sel darah merah.....	25
Gambar 7.	Hasil pengamatan sel darah merah	26
Gambar 8.	Jumlah sel darah putih	27
Gambar 9.	Persentase limfosit	29
Gambar 10.	Hasil pengamatan ulasan sel limfosit	30
Gambar 11.	Persentase monosit.....	31
Gambar 12.	Hasil pengamatan ulasan sel monosit	32
Gambar 13.	Tingkat kelangsungan hidup	33
Gambar 14.	Grafik jumlah ikan hidup.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Sel darah merah H0	55
Lampiran 2.	Sel darah merah H8	56
Lampiran 3.	Sel darah merah H16	57
Lampiran 4.	Sel darah putih H0	58
Lampiran 5.	Sel darah putih H8	59
Lampiran 6.	Sel darah putih H16	60
Lampiran 7.	Diferensial leukosit (Limfosit) H0	61
Lampiran 8.	Diferensial leukosit (Limfosit) H8	62
Lampiran 9.	Diferensial leukosit (Limfosit) H16	63
Lampiran 10.	Diferensial leukosit (Monosit) H0	64
Lampiran 11.	Diferensial leukosit (Monosit) H8	65
Lampiran 12.	Diferensial leukosit (Monosit) H16	66
Lampiran 13.	Tingkat kelangsungan hidup	67
Lampiran 14.	Dokumentasi penelitian	68

