

**EVALUASI HEMATOLOGI IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)
YANG DIBERI PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK**

SKRIPSI



RINA ULICIA MANIK

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

**EVALUASI HEMATOLOGI IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)
YANG DIBERI PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK**

SKRIPSI



RINA ULICIA MANIK

**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 Kakap Putih (*Lates calcarifer*) 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



Rina Ulicia Manik
NIM 2102030023





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2025
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

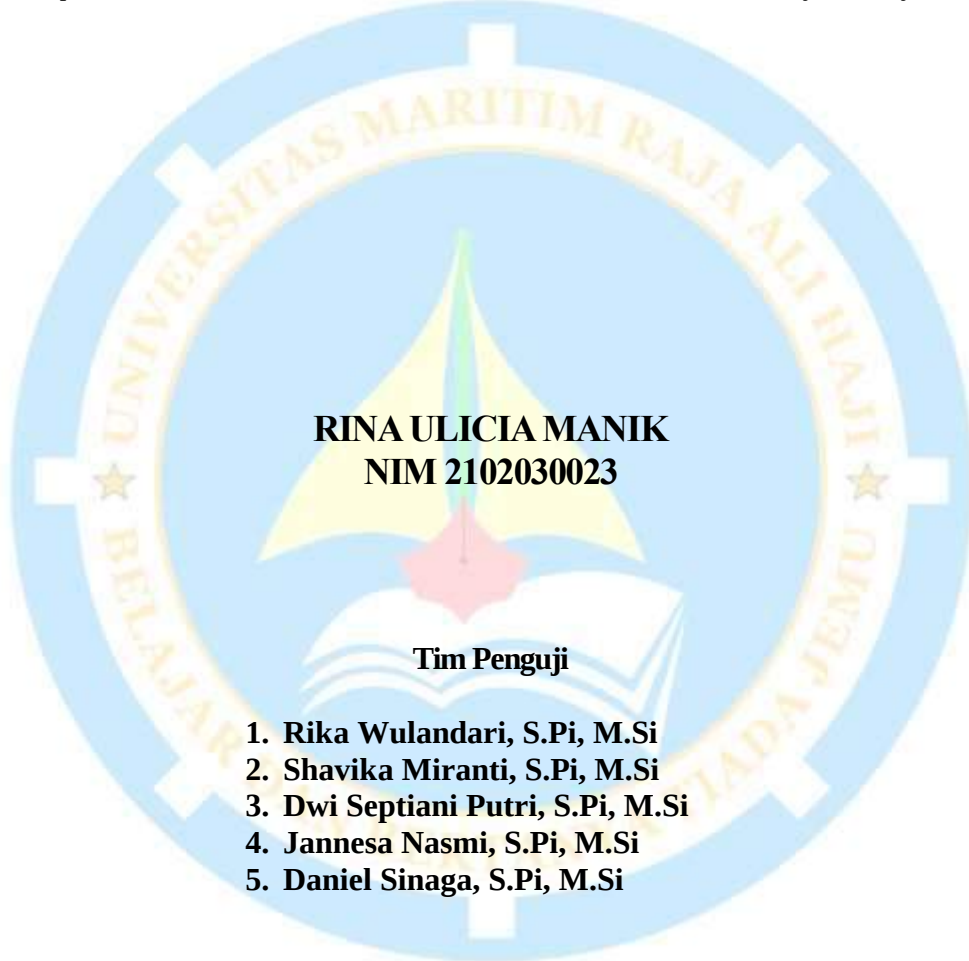
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan 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 KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)
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*



**RINA ULICIA MANIK
NIM 2102030023**

Tim Penguji

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

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

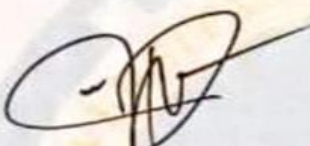
LEMBAR PENGESAHAN

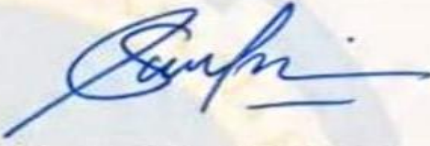
Judul Skripsi : Evaluasi Hematologi Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) yang
Diberi Pakan Mengandung Probiotik
Nama : Rina Ulicia Manik
NIM : 2102030023
Program Studi : Budidaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing

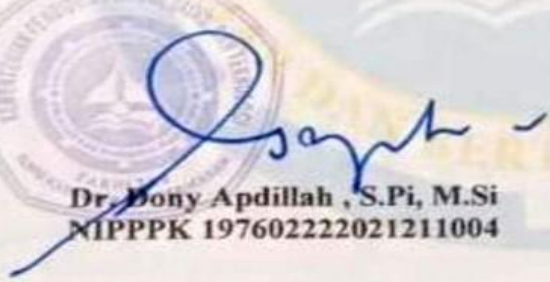

Rika Wulandari, S.Pi, M.Si
NIP 199001172022032008

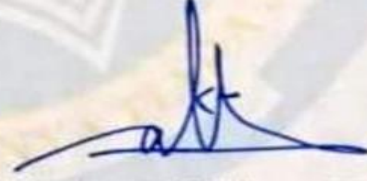

Shavika Miranti, S.Pi, M.Si
NIP 198905292019032012

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: 10 Desember 2025

Tanggal Lulus: 18 - 12 - 25

PRAKATA

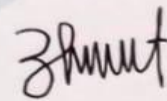
Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “EVALUASI HEMATOLOGI IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) YANG DIBERI PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK BOSTER AQUAUENZYMS ” ini dapat diselesaikan dengan baik dan benar karena adanya kontribusi dari berbagai pihak yang turut berperan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua yang ikut serta membantu dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.

1. Kepada belahan jiwa dan cinta pertama penulis Bapak Saut Marolop Manik, Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis mampu menyelesaikan studinya samapi sarjana. Terimakasih atas segala kerja keras, usaha, pengorbanan dan tetes keringat yang mengalir ditubuhmu untuk mencukupi kebutuhan keluarga. Terimakasih untuk segala doa dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Panjang umur karena bapak harus selalu ada disetiap perjuangan dan pencapaian hidup penulis.
2. Ibu Rika Wulandari, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Shavika Miranti, 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, Ibu Janesa Nasmi, S.Pi., M.Si, Bapak Daniel Sinaga, 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 selama perkuliahan.
5. Kepada seluruh staff Tata Usaha yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi dari seminar proposal hingga sidang
6. Kepada teman seperjuangan Dina Sonia Sihombing dan Darma Yanti Marbun. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah penulis, berkontribusi dalam penulisan skripsi ini, memberikan dukungan,

semangat, tenaga. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penyusunan saya hingga penyusunan skripsi ini selesai.

7. Kepada Adikku tercinta Imel Lonika Manik, Hendri Aidil Manik, Frenri Themoses Manik, dan Cristin Renjani Manik. Terimakasih juga buat doa dan dukungan kalian yang begitu luar biasa, ikut serta dalam penyelesaian skripsi ini. Dan karena kalianlah penulis lebih semangat dalam menempuh sarjana.
8. Kepada teman-teman sejurusan khususnya R.Mohd Syafiq, David Darmawan, Achmad Alhadi Baden yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian. Bantuan yang kalian berikan menjadi bagian penting dalam proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih atas ketulusan dan bantuan kalian selama ini.
9. Kepada teman-teman kost GG.Buntu. Terimakasih telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penulis dan penyusunan skripsi ini. Terimakasih atas ketulusan dan bantuan kalian selama ini.
10. Terakhir, kepada diri saya sendiri Rina Ulicia Manik. Terimakasih sudah bertahan atas segala perjuangan air mata, dan ketidakpastian di perjalanan panjang ini, meskipun seringkali ingin menyerah dan merasa putus asa. Terimakasih karena telah menemukan kekuatan di dalam ketidakpastian dan kegagalan. Berbanggalah kepada diri sendiri karena telah menjadi pahlawan dalam cerita hidupmu sendiri. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Tanjungpinang, Desember 2025

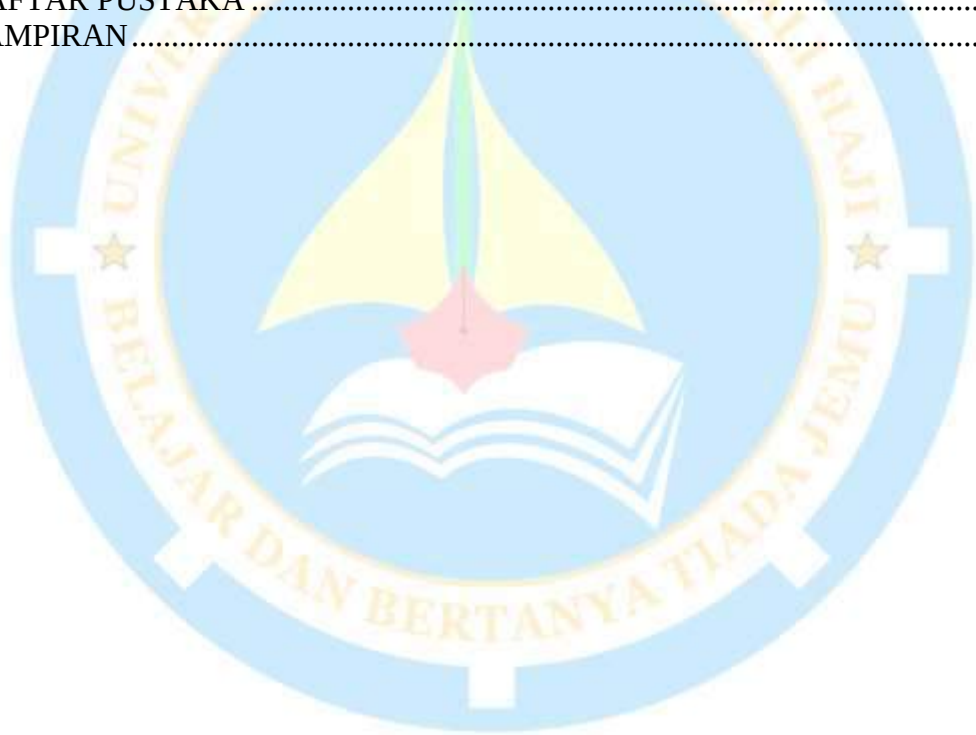


Rina Ulicia Manik

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	4
2.1.1. Morfologi Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	4
2.1.2. Klasifikasi Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	4
2.1.3. Habitat Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	5
2.1.4. Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	5
2.2. Boster Aquaenzym	6
2.3. Profil Darah (Hematologi)	7
2.3.1. Sel Darah Merah (Eritrosit)	8
2.3.2. Sel Darah Putih (Leukosit)	8
2.4. Diferensial Leukosit	9
2.4.1. Sel Imun Non Spesifik	9
2.4.2. Sel Imun Spesifik	13
2.5. Parameter Kualitas Air	17
BAB III. METODE PENELITIAN	18
3.1. Waktu dan Tempat	18
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Rancangan Penelitian	19
3.4. Prosedur Penelitian	21
3.4.1. Persiapan Bakteri <i>Vibrio alginolyticus</i>	21
3.4.2. Persiapan Pakan Uji	22
3.4.3. Persiapan Wadah dan Ikan Uji	22
3.4.4. Pemeliharaan Ikan Uji	23
3.4.5. Sampling Darah	23
3.4.6. Uji Tantang	23
3.5. Parameter Pengamatan	23
3.5.1. Sel Darah Merah (Eritrosit)	23
3.5.2. Sel Darah Putih (Leukosit)	24
3.5.3. Diferensial Leukosit	24
3.5.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR)	25
3.5.5. Kualitas Air	25

3.5.6. Analisis Data	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil	26
4.1.1. Sel Darah Merah (Eritrosit).....	26
4.1.2. Sel Darah Putih (Leukosit).....	28
4.1.3. Diferensial Leukosit	30
4.1.4. Tingkat Kelangsungan Hidup / <i>Survival Rate</i> (SR)	34
4.1.5. Kualitas Air	36
4.2. Pembahasan.....	36
4.2.1. Sel Darah Merah (Eritrosit).....	36
4.2.2. Sel Darah Putih (Leukosit).....	38
4.2.3. Diferensial Leukosit	41
4.2.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR)	46
4.2.5. Kualitas Air	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	61



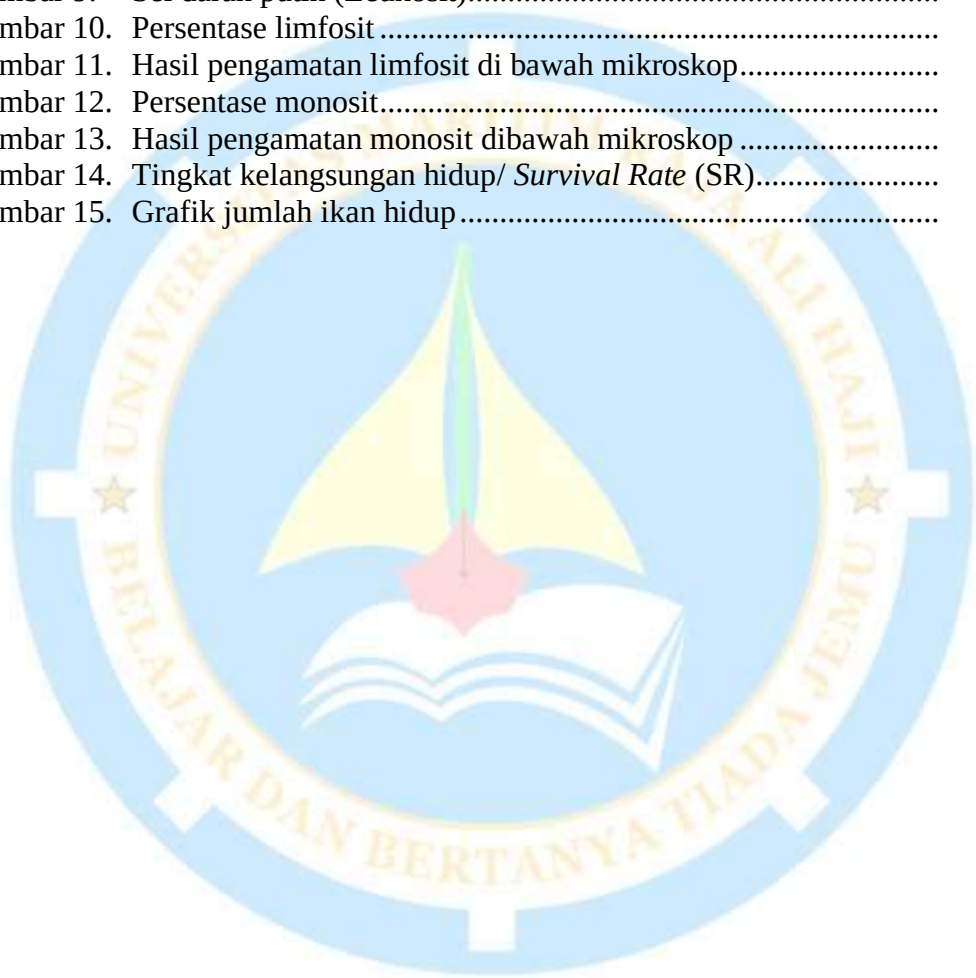
DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Alat	18
Tabel 2.	Bahan	19
Tabel 3.	Tata letak penelitian.....	20
Tabel 4.	Perlakuan	20
Tabel 5.	Hasil pengamatan kualitas air	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Ikan kakap putih (<i>Lates calcarifer</i>)	4
Gambar 2.	Boster aquaenzymis	7
Gambar 3.	Sel monosit ikan kakap putih.....	12
Gambar 4.	Sel limfosit ikan kakap putih	13
Gambar 5.	Lokasi penelitian	18
Gambar 6.	Skema rancangan penelitian	20
Gambar 7.	Sel darah merah (Eritrosit).....	26
Gambar 8.	Hasil pengamatan sel darah merah dibawah mikroskop.....	27
Gambar 9.	Sel darah putih (Leukosit).....	29
Gambar 10.	Persentase limfosit	31
Gambar 11.	Hasil pengamatan limfosit di bawah mikroskop.....	31
Gambar 12.	Persentase monosit.....	33
Gambar 13.	Hasil pengamatan monosit dibawah mikroskop	33
Gambar 14.	Tingkat kelangsungan hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR).....	35
Gambar 15.	Grafik jumlah ikan hidup	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Sel darah merah (Eritrosit) H0	62
Lampiran 2.	Sel darah merah (Eritrosit) H8	63
Lampiran 3.	Sel darah merah (Eritrosit) H16	64
Lampiran 4.	Sel darah putih (Leukosit) H0	65
Lampiran 5.	Sel darah putih (Leukosit) H8	66
Lampiran 6.	Sel darah putih (Leukosit) H16	67
Lampiran 7.	Diferensial leukosit (Limfosit) H0	68
Lampiran 8.	Diferensial leukosit (Limfosit) H8	69
Lampiran 9.	Diferensial leukosit (Limfosit) H16	70
Lampiran 10.	Diferensial leukosit (Monosit) H0.....	71
Lampiran 11.	Diferensial leukosit (Monosit) H8.....	72
Lampiran 12.	Diferensial leukosit (Monosit) H16.....	73
Lampiran 13.	Tingkat kelangsungan hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR)	74
Lampiran 14.	Dokumentasi penelitian	75

