

**PEMBERIAN PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK TERHADAP
PROFIL DARAH IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)**

SKRIPSI



DARMA YANTI MARBUN

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

2025

**PEMBERIAN PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK TERHADAP
PROFIL DARAH IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)**

SKRIPSI



DARMA YANTI MARBUN

**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 *Pemberian Pakan Mengandung Probiotik Terhadap Profil Darah Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer)* 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



Dharma Yanti Marbun
NIM 2102030011



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

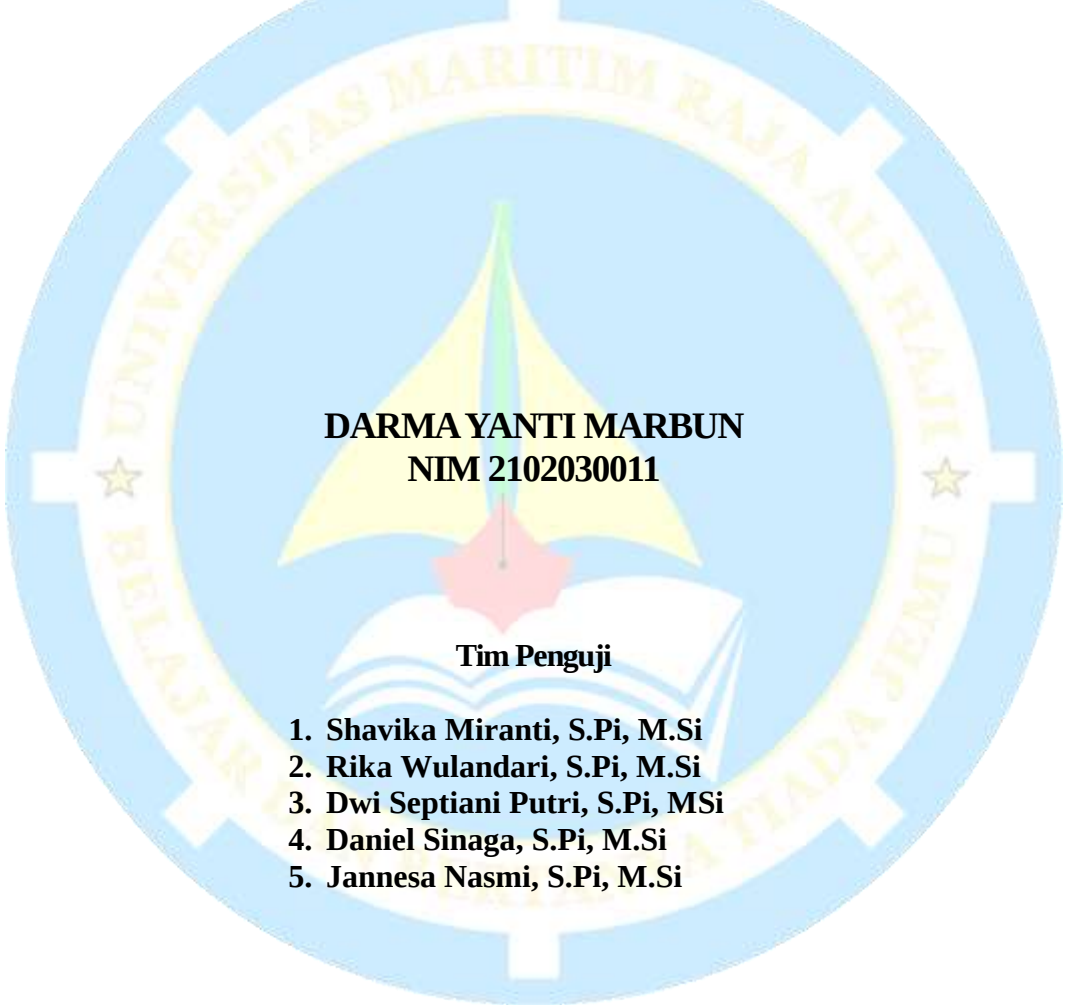
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan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

**PEMBERIAN PAKAN MENGANDUNG PROBIOTIK TERHADAP
PROFIL DARAH IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)**

**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*

The logo of Universitas Maritim Raja Ali Haji is a circular emblem. It features a blue outer ring with the university's name in yellow capital letters. Inside the ring is a yellow sailboat with a green mast and a red sail, positioned above an open book. The text "UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI" is written along the top arc, and "BELAJAR TIADA JEMU" along the bottom arc. Two yellow stars are placed on the left and right sides of the emblem.

**DARMA YANTI MARBUN
NIM 2102030011**

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 : Pemberian Pakan Mengandung Probiotik Terhadap Profil Darah
Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*)
Nama : Darma Yanti Marbun
NIM : 2102030011
Program Studi : Budididaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing



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

Anggota Pembimbing



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

Mengetahui

Dekan



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

Koordinator Program Studi



Okto Rimandi, S.Pi, M.Si
NIP 19891021201101010101

Tanggal Ujian: 11 Desember 2025

Tanggal Lulus: 18 - 12 - 25

PRAKATA

Penulis mengucapkan rasa syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul Pemberian Pakan Mengandung Probiotik Terhadap Profil Darah Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis selama menyusun skripsi ini, terutama kepada:

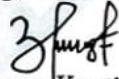
1. Kedua Orang tua tercinta Bapak Manimbul Marbun dan Ibu Lamritta Sihombing Terimakasih sebesar-besarnya atas ikhlas, dan doa yang terus mengalir tanpa henti yang selalu menyertai langkah dan harapan penulis. Terimakasih sudah membesarkanku, mendidik dan tidak pernah lelah dalam memberikan dukungan juga materi dan yang mengajarku arti sebuah kesabaran, kejujuran dalam hidup dan selalu siap mendengar keluh kesahku. Skripsi ini ditulis penuh dengan tetesan air mata, rintangan dan keterbatasan, tetapi hal tersebut yang menjadi motivasi penulis dalam mewujudkan gelar yang dicita-citakan.
2. Ibu Shavika Miranti, S.Pi., M.Si selaku ketua pembimbing dan Ibu Rika Wulandari, S.Pi., M.Si selaku anggota pembimbing, terimakasih telah memberikan banyak masukan dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dwi Septiani Putri, S.Pi., M.Si, selaku pembimbing akademik
4. Seluruh dosen Budidaya Perairan FIKP UMRAH yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis semasa perkuliahan.
5. Seluruh staff Tata Usaha yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi dari seminar proposal hingga sidang.
6. Saudara tercinta penulis Jujur R Marbun, Jakkobus P Marbun, Anton B Marbun, Rano S Marbun, Andreas Marbun, Rikardo Marbun dan Parrona Marbun yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
7. Dina Sonia Sihombing dan Yuni Elfrina Siringo ringo sahabat penulis, terima kasih telah menjadi bagian dari hidupku sejak TK hingga kita menapaki bangku kuliah. Perjalanan panjang ini bukan hanya sekadar

kebetulan, tapi anugerah yang jarang dimiliki orang lain,. Terima kasih atas kesetiaan dan dukungan yang tak pernah pudar.

8. Rina Ulicia Manik dan Paskah Apriana Sihombing yang telah banyak memberi bantuan dari segi pemikiran dan ide, juga membantu selama penelitian yang dimana penulis hampir menyerah karena banyak kendala dalam penelitian penulis.
9. Semua teman seangkatan jurusan Budidaya Perairan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak membantu, memberikan jasa selama penelitian.
10. Terakhir kepada diri sendiri terimakasih telah berjuang dan bertahan hingga saat ini dan mampu mengendalikan diri walaupun banyak cobaan yang tak terduga serta tidak pernah menyerah sesulit apapun proses mulai dari awal perkuliahan, penelitian hingga penyusunan skripsi ini dikerjakan hingga selesai dengan sebaik mungkin.

Penulis menyadari bahwa sebagai manusia biasa, masih banyak memiliki kelemahan baik dari segi teknik penulisan maupun tata bahasa. Meskipun demikian, penulis berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik walaupun tersusun sederhana. Selain itu, penulis sangat mengharapkan masukan serta saran dari pihak pembaca yang sifatnya menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih

Tanjungpinang, Desember 2025


Darma Yanti Marbun

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. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	4
2.1.1. Klasifikasi Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>)	4
2.1.2. Morfologi Ikan Kakap Putih	4
2.1.3. Habitat dan Kebiasaan Hidup	5
2.1.4. Makan dan Kebiasaan Makan	5
2.2. Probiotik EM4	6
2.3. Hematologi	7
2.3.1. Sel Darah Merah (Eritrosit)	8
2.3.2. Sel Darah Putih (Leukosit)	8
2.3.3. Diferensial Leukosit	8
2.3.3.1. Sel Imun Non spesifik	8
2.3.3.1.1. Monosit	9
2.3.3.2.2. Neutrofi	9
2.3.3.3.3. Eosinofi	10
2.3.3.4.4. Basofil	10
2.3.3.4.5. Limfos	10
2.3.3.2. Sel Imun Spesifik	11
2.3.3.2.1. Sel T	11
2.3.3.2.2. Sel B	12
2.3.3.2.3. Sek T <i>Helper</i>	12
2.3.3.2.4. Sel <i>Natural Killer</i> (NK)	13
2.3.3.2.5. Sel Dendritik	13
2.3.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR)	14
2.3.5. Kualitas Air	14
BAB III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Waktu dan Tempat	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.2.1. Alat	16
3.2.2. Bahan	17
3.3. Rancangan Penelitian	17
3.4. Prosedur Penelitian	19
3.4.1. Persiapan Bakteri <i>Vibrio alginolyticus</i>	19
3.4.2. Persiapan Pakan Uji	20

3.4.2. Persiapan Wadah.....	20
3.4.3 Persiapan Ikan Uji.....	20
3.4.4 Pemeliharaan Ikan Uji.....	21
3.4.5. Uji Tantang	21
3.4.6. Pengambilan Sampel Darah.....	21
3.5. Parameter Yang Diamati.....	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
3.5.8. Kualitas Air.....	23
3.6. Analisis Data.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil.....	25
4.1.1. Jumlah Sel Darah Merah (Eritrosit).....	25
4.1.2. Jumlah Sel Darah Putih (Leukosit).....	27
4.1.3. Diferensial Leukosit.....	28
4.1.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR).....	33
4.1.5. Kualitas Air.....	34
4.2. Pembahasan.....	35
4.2.1. Jumlah Sel Darah Merah (Eritrosit).....	35
4.2.2. Jumlah Sel Darah Putih.....	37
4.2.3. Diferensial Leukosit.....	40
4.2.4. Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR).....	45
4.2.5. Kualitas Air.....	47
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	58

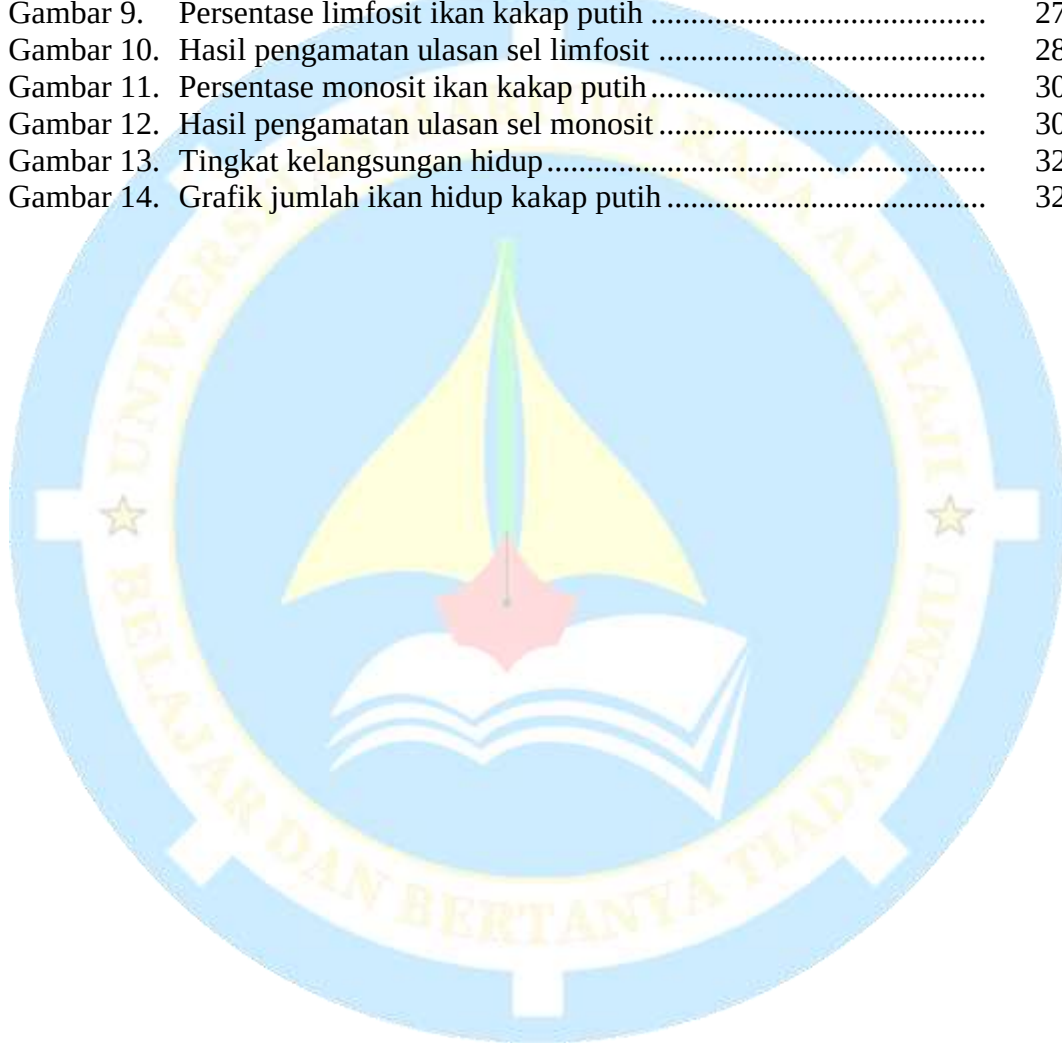
DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Alat yang digunakan dalam penelitian	15
Tabel 2.	Bahan yang digunakan dalam penelitian	16
Tabel 3.	Tabel Perlakuan	17
Tabel 4.	Tata letak wadah peneltian	17
Tabel 5.	Hasil pengukuran kualitas air	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Ikan kakap putih.....	4
Gambar 2.	Probiotik EM4.....	6
Gambar 3.	Sel diferensial leukosit.....	10
Gambar 4.	Lokasi penelitian.....	15
Gambar 5.	Skema rancangan penelitian	17
Gambar 6.	Jumlah sel darah merah ikan kakap putih	23
Gambar 7.	Hasil pengamatan sel darah merah di bawah mikroskop.....	23
Gambar 8.	Jumlah sel darah putih ikan kakap putih.....	25
Gambar 9.	Persentase limfosit ikan kakap putih	27
Gambar 10.	Hasil pengamatan ulasan sel limfosit	28
Gambar 11.	Persentase monosit ikan kakap putih	30
Gambar 12.	Hasil pengamatan ulasan sel monosit	30
Gambar 13.	Tingkat kelangsungan hidup	32
Gambar 14.	Grafik jumlah ikan hidup kakap putih	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Sel darah merah H0	51
Lampiran 2.	Sel darah merah H8	52
Lampiran 3.	Sel darah merah H16	54
Lampiran 4.	Sel darah putih H0	55
Lampiran 5.	Sel darah putih H8	56
Lampiran 6.	Sel darah putih H16	58
Lampiran 7.	Diferensial leukosit (Limfosit) H0	59
Lampiran 8.	Diferensial leukosit (Limfosit) H8	60
Lampiran 9.	Diferensial leukosit (Limfosit) H16	62
Lampiran 10.	Diferensial leukosit (Monosit) H0	63
Lampiran 11.	Diferensial leukosit (Monosit) H8	64
Lampiran 12.	Diferensial leukosit (Monosit) H16	66
Lampiran 13.	Tingkat kelangsungan hidup	67
Lampiran 14.	Dokumentasi penelitian	68

