

SKRIPSI

IDENTIFIKASI JENIS PAKAN ALAMI LOBSTER MUTIARA (*Panulirus ornatus*) DAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*) PADA FASE POST-PUERULUS, JUVENIL, DAN SUBADULT

IDENTIFICATION OF NATURAL DIETS FROM ORNATE SPINY LOBSTER (*Panulirus ornatus*) AND SCALLOPED SPINY LOBSTER (*Panulirus homarus*) AT POST-PUERULUS, JUVENILE, AND SUB ADULT STAGES

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :
NUR AINI MUSLICHAH
KEDIRI – JAWA TIMUR

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Aini Muslichah
NIM : 141811133070
Tempat, tanggal lahir : Kediri, 1 Maret 2000
Alamat : JL. Jamsaren I/15 Kota Kediri
Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Pakan Alami Lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) dan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) pada Fase Post-Puerulus, Juvenil, dan *Sub adult*
Pembimbing : 1. Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
2. Dr. Akhmad Taufiq Mukti S.Pi., M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : ~~Mandiri~~/ Proyek Dosen / ~~Hibah~~ / PKM (coret yang tidak perlu). Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan izin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 23 Juni 2022
Yang membuat pernyataan



NUR AINI MUSLICHAH
NIM. 141811133070

SKRIPSI

IDENTIFIKASI JENIS PAKAN ALAMI LOBSTER MUTIARA (*Panulirus ornatus*) DAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*) PADA FASE POST-PUERULUS, JUVENIL, DAN SUB ADULT

IDENTIFICATION OF NATURAL DIETS FROM ORNATE SPINY LOBSTER (*Panulirus ornatus*) AND SCALLOPED SPINY LOBSTER (*Panulirus homarus*) AT POST-PUERULUS, JUVENILE, AND SUB ADULT STAGES

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga

Oleh:

**NUR AINI MUSLICHAH
NIM. 141811133070**

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,



Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198110102019083101

Pembimbing Serta,



Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.
NIP. 197403082001121001

SKRIPSI

IDENTIFIKASI JENIS PAKAN ALAMI LOBSTER MUTIARA (*Panulirus ornatus*) DAN LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*) PADA FASE POST-PUERULUS, JUVENIL, DAN SUB ADULT

IDENTIFICATION OF NATURAL DIETS FROM ORNATE SPINY LOBSTER (*Panulirus ornatus*) AND SCALLOPED SPINY LOBSTER (*Panulirus homarus*) AT POST-PUERULUS, JUVENILE, AND SUB ADULT STAGES

Oleh:

NUR AINI MUSLICHAH
NIM. 141811133070

Telah diujikan pada
Tanggal : 7 Juli 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.
Sekretaris : Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc.
Anggota : Ayu Lana Nafisyah, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 8 Juli 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

NUR AINI MUSLICHAH. Identifikasi Jenis Pakan Alami Lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) dan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) pada Fase Post-Puerulus, Juvenil, dan *Sub adult*. Dosen Pembimbing Muhamad Amin S.Pi., M.Sc., Ph.D. dan Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.

Pakan merupakan salah satu komponen penting yang menunjang keberhasilan budidaya lobster. Hingga saat ini keberhasilan budidaya lobster di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah pakan yang tidak sesuai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pakan alami yang terdapat pada saluran pencernaan lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) dan lobster pasir (*Panulirus homarus*) dengan menggunakan metode mikroskopik dan *environmental DNA* (eDNA) *metabarcoding*. Parameter utama yang diamati adalah jenis dan kelimpahan pakan alami lobster.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan kelimpahan pakan alami lobster memiliki perbedaan pada setiap fasenya. Jenis dan kelimpahan pakan alami yang diidentifikasi menggunakan metode mikroskopik pada lobster mutiara fase post-puterulus didominasi oleh genus *Actinopterychus* (41%), fase juvenil adalah genus *Synedra* (46%), dan fase *sub adult* adalah genus *Trichodesmium* (52%). Pada lobster pasir fase post-puterulus didominasi oleh genus *Synedra* (65%), fase juvenil adalah genus *Sarcinochrysis* (43%), fase *sub adult* adalah genus *Trichodesmium* (50%). Jenis dan kelimpahan pakan alami yang diidentifikasi menggunakan metode e-DNA pada lobster mutiara fase post-puterulus didominasi oleh spesies *Panulirus homarus* (71.53%), fase juvenil didominasi oleh spesies *Oithona* sp. (61.14%). Pada lobster pasir fase post-puterulus didominasi oleh spesies *Panulirus regius* (1.23%), fase juvenil didominasi oleh spesies *Panulirus regius* (6.38%).

Kata Kunci: lobster, isi lambung, pakan alami, fitoplankton, zooplankton.

SUMMARY

NUR AINI MUSLICHAH. Identification of Natural Diets from Ornate Spiny Lobster (*Panulirus ornatus*) and Scalloped Spiny Lobster (*Panulirus homarus*) in Post-Puerulus, Juvenile, and Sub Adult Stages Academic Advisor Muhamad Amin S.Pi., M.Sc., Ph.D. and dan Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.

Diet is one of the most important factors which determine the success of lobster cultivation. Until now, lobster cultivation in Indonesia was still relatively less developed and one of the main causes was diet factor. Therefore, this study aims to identify the type of natural diets found in the intestines and stomach of the ornate spiny lobster (*Panulirus ornatus*) and scalloped spiny lobster (*Panulirus homarus*) using microscopic observation and molecular approach (eDNA). The main parameters observed in the present study were the type and abundance of natural lobster feed.

The results revealed that the type and abundance of natural diets varied based on life stages. The type and abundance of natural diets identified using microscopic methods in the post-puerulus stage of ornate spiny lobster were genus *Actinoptychus* (41%), at the juvenile stage was the genus *Synedra* (46%), and at the sub-adult stage was the genus *Trichodesmium* (52%). The post-puerulus stage of scalloped spiny lobster was dominated by the genus *Synedra* (65%), at the juvenile stage was the genus *Sarcinochrysis* (43%), and at the sub-adult stage was the genus *Trichodesmium* (50%). The type and abundance of natural diets identified using the e-DNA method in the post-puerulus stage of ornate spiny lobster was dominated by *Panulirus homarus* (71.53%) and at the juvenile stage was dominated by *Oithona* sp. (61.14%). The post-puerulus stage of scalloped spiny lobster was dominated by *Panulirus regius* (1.23%) and at the juvenile stage was dominated by *Panulirus regius* (6.38%).

Keywords: spiny lobster, stomach content, natural diet, phytoplankton, zooplankton.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul **“Identifikasi Jenis Pakan Alami Lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) dan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) pada Fase Post-Puerulus, Juvenil, dan *Sub adult*”** dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan ini ditulis berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 sampai dengan Maret 2022 sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis sangat mengharapkan partisipasi pembaca untuk memberikan masukan baik berupa kritikan maupun saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan laporan Skripsi ini agar bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 23 Juni 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perikanan Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang memberikan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini dengan lancar.
2. Muhamad Amin S.Pi., M.Sc., Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan dan bimbingan terbaik kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesaikannya penyusunan Skripsi.
3. Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P., Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc., dan Ayu Lana Nafisyah, S.Pi., M.Sc., Ph.D. sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
4. Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
5. Seluruh civitas akademika Fakultas Perikanan dan Kelautan Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya yang telah bersedia menyampaikan ilmunya kepada penulis serta membantu penulis dalam administrasi demi kelancaran skripsi.
6. Kedua orang tua dan kakak yang senantiasa mendoakan, memberi nasihat dan motivasi, serta dukungan baik secara moral maupun finansial.
7. Rekan penelitian Anis Fitria atas bantuan dan kerjasama selama penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Rekan tim penelitian (Riset Lobster) yang telah memberikan informasi, bantuan dan masukan dalam pelaksanaan penelitian hingga terselesaikannya laporan skripsi ini.

9. Seluruh teman-teman yang saling memberikan dukungan, semangat, kritik, dan saran yang membangun.
10. Kepada semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan menjadi bagian dalam pelaksanaan kegiatan penelitian maupun skripsi.

Surabaya, 23 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Morfologi dan Taksonomi Lobster Mutiara (<i>Panulirus ornatus</i>)	5
2.2 Habitat dan Persebaran Lobster Mutiara	6
2.3 Morfologi dan Taksonomi Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>)	7
2.4 Habitat dan Persebaran Lobster Pasir.....	8
2.5 Siklus Hidup Lobster.....	8
2.6 Pakan dan Tingkah Laku Makan Lobster.....	12
2.7 Metode Identifikasi Pakan.....	14
2.7.1 Metode Mikroskopik.....	15

2.7.2	Metode Molekuler.....	16
2.8	Kelimpahan Pakan Alami.....	17
III KERANGKA KONSEP PENELITIAN		18
3.1	Kerangka Konseptual	18
3.2	Hipotesis	21
IV METODOLOGI PENELITIAN.....		22
4.1	Waktu dan Tempat	22
4.2	Materi Penelitian	22
4.2.1	Alat Penelitian.....	22
4.2.2	Bahan Penelitian.....	23
4.3	Metode Penelitian.....	23
4.4	Prosedur Penelitian.....	23
4.4.1	Pengambilan Sampel Lobster.....	23
4.4.2	Pengambilan Saluran Pencernaan	24
4.4.3	Pengamatan Mikroskop.....	25
4.4.4	Ekstraksi DNA	26
4.4.5	Uji Kuantitas dan Kualitas DNA Hasil Ekstraksi	28
4.4.6	Amplifikasi gen 18S rRNA dan Sekuensing.....	29
4.5	Parameter Penelitian.....	30
4.6	Analisis Data	31
4.7	Diagram Alir Penelitian.....	32
V HASIL DAN PEMBAHASAN		33
5.1	Hasil.....	33
5.1.1	Profil Lokasi Pengambilan Sampel Lobster.....	33

5.1.2	Identifikasi Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami Lobster dengan Menggunakan Metode Mikroskopik	34
5.1.3	Identifikasi Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami Lobster dengan Menggunakan Metode e-DNA	37
5.2	Pembahasan	42
VI	PENUTUP	48
6.1	Kesimpulan.....	48
6.2	Saran	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panjang Karapas (CL) dan Berat Lobster	24
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lobster Mutiara (<i>Panulirus ornatus</i>)	5
Gambar 2. Lobster Pasir (<i>Panulirus homarus</i>)	7
Gambar 3. Siklus Hidup Lobster.....	9
Gambar 4. Phyllosoma.....	11
Gambar 5. (a) Puerulus Lobster Mutiara, (b) Puerulus Lobster Pasir	11
Gambar 6. Kerangka Konseptual Penelitian	20
Gambar 7. Lokasi Pengambilan Sampel, Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek.....	33
Gambar 8. Grafik Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami Lobster Mutiara.....	35
Gambar 9. Grafik Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami Lobster Pasir	36
Gambar 10. Jumlah Gen 18S rRNA Teramplifikasi dari Saluran Pencernaan Lobster	37
Gambar 11. Jenis Pakan Alami Lobster Mutiara Fase Post-Puerulus.....	38
Gambar 12. Jenis Pakan Alami Lobster Mutiara Fase Juvenil	39
Gambar 13. Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami Lobster Pasir Fase Post-puerulus	40
Gambar 14. Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami Lobster Pasir Fase Juvenil.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengamatan Mikroskop.....	55
Lampiran 2. Hasil Identifikasi Isi Pencernaan Lobster Pasir	56
Lampiran 3. Dokumentasi Pengamatan Mikroskop.....	57
Lampiran 4. Hasil Identifikasi Pakan Alami pada Habitat Alami menggunakan Metode Mikroskopik.....	59
Lampiran 5. Hasil Identifikasi Pakan Alami pada Habitat Alami menggunakan Metode eDNA	60
Lampiran 6. Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami Lobster Mutiara	61
Lampiran 7. Jenis dan Kelimpahan Pakan Alami pada Lobster Pasir	63
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan	64