

**ANALISIS KANDUNGAN PIGMEN KAROTENOID
PADA BAGIAN-BAGIAN TUBUH *Uca forcipata*
DI MEMPAWAH MANGROVE PARK (MMP)**

**ANASTASIA LISA YULIANTI
NIM H1081191055**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**ANALISIS KANDUNGAN PIGMEN KAROTENOID
PADA BAGIAN-BAGIAN TUBUH *Uca forcipata*
DI MEMPAWAH MANGROVE PARK (MMP)**

**ANASTASIA LISA YULIANTI
NIM H1081191055**

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Pada Program Studi Ilmu Kelautan



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**ANALISIS KANDUNGAN PIGMEN KAROTENOID
PADA BAGIAN-BAGIAN TUBUH *Uca forcipata*
DI MEMPAWAH MANGROVE PARK (MMP)**

Tanggung Jawab Yurisi Material Pada

Anastasia lisa yulianti
NIM H1081191055

Disetujui Oleh

Pembimbing I


Dwi Imam Prayitno, S.Kel., M.Si
NIDN0007108206

Pembimbing II


Sukal Minsas, S.Si., M.Si
NIP198507192019032007

Disahkan oleh

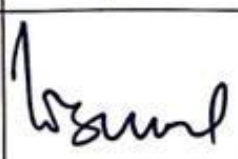
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura


Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP19710802200003100



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PONTIANAK

TIM PENGUJI SKRIPSI

NAMA/NIP	TIM PENGUJI	GOLONGAN/ JABATAN	TANDA TANGAN
Dwi Imam Prayitno, S.Kel., M.Si. NIDN0007108206	Pimpinan Sidang (Merangkap Anggota Penguji)	Tenaga Pengajar	
Sukal Minsas, S.Si., M.Si. NIP198507192019032007	Sekretaris Sidang (Merangkap Anggota Penguji)	III/b Asisten Ahli	
Warsidah, S.Si., M.Si., Apt. NIP197304122000032001	Ketua Penguji	III/d Lektor	
Hj. Nora Idiawati, S.Si., M.Si. NIP197510152006042001	Anggota Penguji	III/c Lektor	

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Tanjungpura Pontianak

Nomor: 1819/UN22.8/TD.06/2023

Tanggal: 24 Mei 2023

Tanggal Lulus : 29 Mei 2023

ANALISIS KANDUNGAN PIGMEN KAROTENOID PADA BAGIAN-BAGIAN TUBUH *Uca forcipata* DI MEMPAWAH MANGROVE PARK (MMP)

Abstrak

Pigmen karotenoid adalah zat warna alami yang memiliki pengaruh terhadap organisme. Bagi tubuh manusia karotenoid berfungsi sebagai antioksidan, antikanker, anti bakteri, jamur, kapang, ganggang dan tanaman hijau serta pada krustasea salah satunya yaitu pada kepiting *U. forcipata*. Penelitian ini dilakukan pada bulan januari 2023 di Mempawah Mangrove Park, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk analisis kandungan pigmen karotenoid pada bagian-bagian tubuh *U. forcipata*, bagian bagian tubuh yang diambil yaitu karapaks merah, karapaks ungu muda, hepatopankreas, dan lapisan epidermis. Penelitian ini dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol dan pengukuran kandungan pigmen karotenoid menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 449 nm. Hasil rendemen yang didapat dari ekstraksi metode maserasi pada bagian karapaks ungu muda sebesar 61,5 %, hepatopankreas sebesar 57,5 %, karapaks merah sebesar 55,5 % dan lapisan epidermis sebesar 54,5 %, hasil pengukuran kandungan pigmen karotenoid tersebut dengan nilai tertinggi terdapat pada bagian karapaks merah sebesar (12,75µg), diikuti dengan bagian tubuh lain hepatopankreas yaitu (10,825µg) lapisan epidermis (5,665µg) dan karapaks ungu muda (3,138µg).

Kata kunci : *U. forcipata*, Karotenoid, Mempawah Mangrove Park (MMP)

**ANALYSIS OF CAROTENOID PIGMENT CONTENT
IN BODY PARTS OF *Uca forcipata*
IN MEMPAWAH MANGROVE PARK (MMP)**

Abstract

*Carotenoid pigments are natural dyes that have an influence on organisms. For the human body, carotenoids function as antioxidants, anticancer, antibacterial, fungi, molds, algae, and green plants and in crustaceans, one of which is in *U. forcipata* crabs. This study was conducted in January 2023 at Mempawah Mangrove Park, while the purpose of this study was to analyze the content of carotenoid pigments in parts of the body of *U. forcipata*, parts of the body taken namely red carapace, light purple carapace, hepatopancreas, and epidermal layer. This study was extracted using the maceration method with methanol solvent and measurement of carotenoid pigment content using UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 449 nm. The yield obtained from the maceration method extraction in the light purple carapace of 61,5 %, hepatopancreas of 57,5 %, the red carapace of 55,5 %, and an epidermal layer of 54,5 %, the measurement of the carotenoid pigment content with the highest value is found in the red carapace by (12.75 μ g), followed by other body parts of hepatopancreas namely (10.825 μ g) epidermal layer (5.665 μ g) and light purple carapace (3.138 μ g).*

*Keyword : *U. forcipata*, Carotenoid Pigments, Mempawah Mangrove Park (MMP)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “**Analisis Kandungan Pigmen Karotenoid pada Bagian-Bagian Tubuh *Uca forcipata* di Mempawah Mangrove Park (MMP)**”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Penulis sadar bahwasanya penelitian sederhana ini tidak mungkin tersusun seperti sekarang tanpa petunjuk, koreksi, saran serta motivasi dari berbagai pihak, sehingga wajarlah kiranya jika pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada mereka semua.

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Yulius Itung, Ibu Yupita Tuty beserta kakak Saya Nora Vyanti dan Rita Septiani Ati, terimakasih karena selalu mendoakan, memberikan semangat dan motivasi pada saat penyusunan skripsi.
2. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
3. Arie Antasari Kushadijayanto, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas dukungan dan motivasi yang diberikan dalam penyusunan skripsi.
4. Ikha Safitri, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik, terimakasih telah membimbing dan memberikan motivasi selama proses perkuliahan.
5. Dwi Imam Prayitno, S.Kel., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, saran dan motivasi dalam menyusun skripsi.
6. Sukal Minsas, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, saran, bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
7. Warsidah, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen penguji I yang telah memberi arahan, kritik, dan saran dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Nora Idiawati, S.Si., M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberi arahan, kritik, dan saran dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. Seluruh Dosen Pengajar dan Staff Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas

Tanjungpura, terima kasih telah membimbing dan membantu selama masa perkuliahan.

10. Teman-teman saya Natasia Selvi Hartisa sebagai rekan saya dalam mengambil sampel *U. forcipata* di Mempawah Mangrove Park (MMP), dan teman saya Putri Riya Lestrasi beserta Putri Dahyu Susrini selalu membantu dan memotivasi selama perkuliahan.
11. Seluruh Mahasiswa Ilmu Kelautan angkatan 2019 “SELAT” yang telah memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.

Pontianak, Mei 2023

Anastasia Lisa Yulianti
H1081191055

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Kepiting <i>U. forcipata</i>	13
2.1.1 Klasifikasi Dan Morfologi Kepiting <i>U. forcipata</i>	13
2.1.2 Reproduksi Kepiting <i>U. forcipata</i>	15
2.1.3 Habitat Dan Siklus Hidup	16
2.2 Definisi Pigmen Karotenoid	16
2.2.1 Monografi β -karoten	16
2.2.2 Aktivitas farmakologi β -karoten	17
2.3 Metode Isolasi	18
2.3.1 Ekstraksi β -karoten	18
2.4 Ekstraksi Metode Maserasi	19
2.5 Spektrofotometri UV-Vis	20
2.5.1 Jenis Spektrofotometri UV-Vis	21
2.5.2 Hukum Lambert-Beer	21
2.5.4 Prinsip Kerja Spektrofotometri UV-Vis	23
2.6 Faktor Pendukung	23
BAB III METODOLOGI	26
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	26
3.2 Alat Dan Bahan	27
3.3 Prosedur Penelitian	28
3.3.1 Metode Pengambilan Data Sampel Kepiting <i>U. forcipata</i> dan Parameter Lingkungan	28
3.3.2 Preparasi Sampel	28
3.3.3 Ekstraksi Metode Maserasi <i>U. forcipata</i>	29
3.3.4 Penentuan Kadar Beta Karoten	29

3.4 Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Preparasi Sampel.....	31
4.2 Ekstraksi Sampel <i>U. forcipata</i>	32
4.3 Kadar Beta Karoten <i>U. forcipata</i>	34
4.5 Faktor Paramter Lingkungan	36
4.5.1 Suhu Tanah.....	36
4.5.2 Salinitas	37
4.5.3 pH Tanah	37
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Alat penelitian	27
Tabel 3. 2 Bahan penelitian.....	28
Tabel 4. 1 Hasil Rendemen Pigmen pada bagian-bagian tubuh <i>U. forcipata</i>	34
Tabel 4. 2 Hasil Absorbansi dan kadar β -Karoten pada bagian-bagian tubuh <i>U. forcipata</i>	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Morfologi Kepiting <i>U. forcipata</i>	14
Gambar 2. 2 Kepiting <i>U. forcipata</i> (A) Jantan Dan (B) Betina.	14
Gambar 2. 3 Struktur <i>B-Carotene</i>	17
Gambar 2. 4 Skema Alat Spektrofotometer Uv-Vis	22
Gambar 3. 1 Lokasi Pengambilan Data.....	26
Gambar 4. 1 Pengeringan dengan <i>Vaccum Drying</i>	32
Gambar 4. 2 Hasil Maserasi	33
Gambar 4. 3 Kurva Baku B-Karoten Standar	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Preparasi Sampel <i>U. forcipata</i>	44
Lampiran 2. Pengukuran Kadar Beta Karoten	45
Lampiran 3 Perhitungan Rendemen Ekstraksi Sampel Bagian-Bagian Tubuh <i>U. forcipata</i>	46
Lampiran 4 Perhitungan Larutan Baku Beta Karoten	47
Lampiran 5 Kurva Baku Beta Karotenoid Standar	48
Lampiran 6 Grafik Panjang Gelombang Beta Karoten dari Karapaks, Hepatopankreas, dan Lapisan Epidermis <i>U. forcipata</i>	49
Lampiran 7 Penentuan Kadar Beta Karoten Dalam Bagian-Bagian Tubuh <i>U. forcipata</i>	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekowisata Mangrove Mempawah Desa Pasir berada di Kecamatan Mempawah Hilir memiliki ekosistem mangrove yang menjadi tempat wisata yang dikenal sebagai Mempawah Mangrove Park (MMP). Kawasan ekowisata tersebut merupakan bentuk keberhasilan masyarakat serta instansi sekitar dalam mengelola sumber daya pesisir (Murniati & Pratiwi, 2015). Hutan mempawah mangrove park merupakan tempat wisata alam yang direhabilitasi, karena kondisi pesisir pantai yang sudah terkena abrasi. Kondisi hutan mangrove yang telah dilakukan penanaman oleh masyarakat sekitar dan pemerintah cukup bagus dan berkembang baik sehingga kawasan tersebut saat ini telah dirasakan oleh masyarakat. Kawasan hutan mangrove tersebut banyak dijumpai berbagai jenis satwa seperti kepiting yang menjadikan ekosistem mangrove sebagai habitat atau tempat tinggal, sebagai tempat beraktivitas, berproduksi dan mencari makan. Ekosistem mangrove juga menjadi tempat perlindungan kepiting dari predator dan cekaman lingkungan (pasang surut dan salinitas tinggi) (Natania *et al.*, 2011).

Salah satu genus kepiting yang banyak dijumpai yaitu *U. forcipata* yang hidup di suatu substrat yang berlumpur hitam yaitu substrat yang terdapat banyak serasah dan daun-daunan tanaman bakau yang sudah membusuk, sehingga membuat lumpur nya menjadi hitam dan juga berair, meskipun tempat tinggal nya sangat hitam pekat namun uca sp memiliki penampakan warna yang beragam dan menarik sehingga sangat urgent untuk diteliti. Pada penelitian sebelum nya (Menurut sibrani *et al.*, 2020) jenis pigmen yang teridentifikasi pada kepiting *Ozius* sp betina yaitu : β -karoten, kantaksantin, dan β -kriptosantin pada konsentrasi (C) pigmen karotenoid tertinggi terdapat pada ekstrak lapisan epidermis kepiting *Ozius* sp betina yaitu 115,16 $\mu\text{g/gr}$. Dalam penelitian menurut Makalalag *et al.*, 2017 menyebutkan kandungan pigmen total disemua organ tubuh kepiting *grapsus albolineatus* terdapat di organ gonad dengan nilai 34,41 $\mu\text{g/gr}$ di daerah

perairan pesisir pantai desa tanawangko.

Pigmen karotenoid adalah zat warna alami yang dimiliki terhadap organisme, bagi tubuh manusia karotenoid berfungsi sebagai antioksidan, antikanker, anti bakteri dan membantu memelihara kesehatan mata. Penelitian ini sudah dilakukan analisis kandungan pigmen karotenoid yang diambil dari bagian-bagian tubuh *U. forcipata* jantan, pemilihan jenis kepiting jantan dikarenakan dianggap tidak dapat terjadi kepunahan pada *U. forcipata*, beda dengan pemilihan *U. forcipata* yang betina karena jika menggunakan jenis *U. forcipata* yang betina dapat membuat kepunahan jenis *U. forcipata* ini. Bagian-bagian tubuh yang diambil berupa karapaks, hepatopankreas, dan lapisan epidermis. Dengan mengetahui kandungan karotenoid yang merupakan senyawa bioaktif dapat meningkatkan nilai ekonomi dari *U. forcipata*, dan memberikan sumber baru karotenoid dengan harga lebih terjangkau. Sumber karotenoid juga dapat ditemukan dari berbagai tubuh dan organisme lain dengan harga yang lebih terjangkau dan mudah di dapatkan sehingga dapat di aplikasikan dalam bidang farmakologi lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses ekstraksi dari berbagai bagian tubuh *U. forcipata* jantan ?
2. Bagian tubuh mana yang terdapat senyawa karotenoid paling tinggi ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui proses ekstraksi dari berbagai bagian-bagian tubuh *U. forcipata* jantan .
2. Untuk mengetahui bagian tubuh mana yang memiliki senyawa karotenoid paling tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan alternatif senyawa karotenoid yang murah dalam bidang farmakologi gunanya untuk mencegah berbagai macam penyakit.

2. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian lain serta dapat bermanfaat dalam ilmu pengetahuan.