

**PEMETAAN EKSPOR DAN IMPOR KRUSTASEA  
YANG DIINVENTARISIR MELALUI BALAI BESAR KARANTINA IKAN,  
PENGENDALIAN MUTU DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN  
(BBKIPM) JAKARTA I**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**MEISI YULANDA  
1914221005**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### PEMETAAN EKSPOR DAN IMPOR KRUSTASEA YANG DIINVENTARISIR MELALUI BALAI BESAR KARANTINA IKAN, PENGENDALIAN MUTU DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN (BBKIPM) JAKARTA I

Oleh

MEISI YULANDA

Indonesia sangat potensial untuk dikembangkan pada bisnis perikanan, sehingga perlu dilakukan pemantauan terhadap sumber daya perikanan untuk menghindari pemanfaatan secara berlebihan (*overfishing*) khususnya pada komoditas krustasea. Penelitian bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman krustasea dan memetakan persebaran jenis krustasea pada pasar ekspor dan impor, serta menganalisis keberlanjutan ekspor krustasea di Indonesia. Penelitian dilaksanakan di BBKIPM Jakarta I pada bulan Januari sampai Februari 2023. Metode analisis yang digunakan analisis kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan ekspor perikanan Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan kegiatan impor. Ekspor komoditas krustasea tertinggi berdasarkan jenis dan negara tujuannya adalah sebagai berikut: lobster (*Panulirus sp.*) ke Cina, rajungan (*Portunus pelagicus*) ke Amerika Serikat, kepiting bakau (*Scylla serrata*) ke Cina, dan udang mantis (*Squilla mantis*) ke Hongkong dan Cina. Di sisi lain, komoditas krustasea impor yang masuk ke Indonesia antara lain: kepiting salju (*Chionoecetes opilio*) dari Jepang dan lobster Amerika (*Homarus americanus*) dari Kanada dan Amerika Serikat. Penangkapan ikan secara berlebihan sudah terjadi di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai tingkat pemanfaatan yang lebih dari 1.

Kata kunci : krustasea, ekspor, impor, peta sebaran, penangkapan ikan berlebihan

## ABSTRACT

### THE CRUSTACEAN'S EXPORT IMPORT MAPPING INVENTORIED AT BALAI BESAR KARANTINA IKAN, PENGENDALIAN MUTU DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN (BBKIPM) JAKARTA I

By

MEISI YULANDA

*Indonesia has great potential for developed in the fishing business, so it is necessary to monitor fishery resources to avoid overfishing, especially in crustacean commodities. The research aims to analyze diversity and map the distribution of crustacean species in export and import markets, as well as to analyze the sustainability of crustacean exports from Indonesia. The research was conducted at BBKIPM Jakarta I on January until February 2023. The quantitative descriptive analysis method was used. The results of the study showed that Indonesia's fishery export were higher than import activities. The highest crustacean commodity exports by type and destination country are as follows: lobster (*Panulirus* sp.) to China, crab (*Portunus pelagicus*) to the USA, mud crab (*Scylla serrata*) to China, and mantis shrimp (*Squilla mantis*) to Hongkong and China. On the other hand, imported crustacean commodities entering Indonesia include snow crab (*Chionoecetes opilio*) from Japan and american lobster (*Homarus americanus*) from Canada and the USA. Overfishing has occurred in the fisheries management area of the Republic of Indonesia. It indicated by a utilization rate value of more than 1.*

*Keywords : Crustaceans, exports, imports, distribution map, overfishing*

**PEMETAAN EKSPOR DAN IMPOR KRUSTASEA  
YANG DIINVENTARISIR MELALUI BALAI BESAR KARANTINA IKAN,  
PENGENDALIAN MUTU DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN  
(BBKIPM) JAKARTA I**

**Oleh**

**MEISI YULANDA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA SAINS**

**Pada**

**Program Studi Ilmu Kelautan  
Jurusan Perikanan dan Kelautan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi

**PEMETAAN EKSPOR DAN IMPOR  
KRUSTASEA YANG DIINVENTARISIR  
MELALUI BALAI BESAR KARANTINA  
IKAN, PENGENDALIAN MUTU DAN  
KEAMANAN HASIL PERIKANAN  
(BBKIPM) JAKARTA I**

Nama Mahasiswa

**Meisi Yulanda**

Nomor Pokok Mahasiswa

**: 1914221005**

Jurusan/Program studi

**: Perikanan dan Kelautan/Ilmu Kelautan**

Fakultas

**: Pertanian**



1. **Komisi Pembimbing**

**Dr. Moh. Muhaemin, S.Pi., M.Si.**

**NIP. 197412122000031002**

**Uhen Ruhenda, S.Pi., M.P.**

**NIP. 196606181989031002**

2. **Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan**

**Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si.**

**NIP. 197008151999031001**

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua

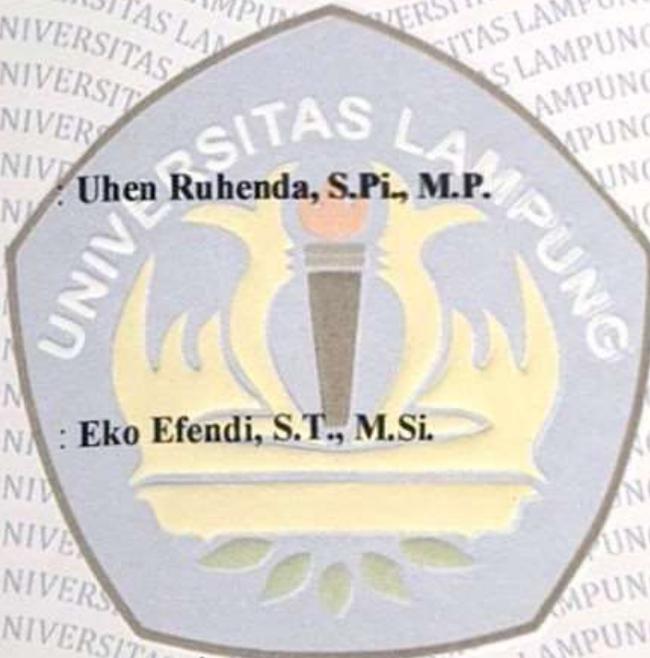
**Dr. Moh. Muhaemin, S.Pi., M.Si.**

Sekretaris

**Uhen Ruhenda, S.Pi., M.P.**

Anggota

**Eko Efendi, S.T., M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



**Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.**

NIP. 196411181989021002

Tanggal lulus ujian skripsi : 13 Desember 2023

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Meisi Yulanda

NPM : 1914221005

Judul Skripsi : Pemetaan Ekspor dan Impor Krustasea yang Diinventarisir Melalui Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BBKIPM) Jakarta I

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri berdasarkan pengetahuan, pengalaman, dan data yang saya peroleh dari hasil penelitian yang sudah saya lakukan. Selain itu, semua yang tertulis di dalam skripsi sudah sesuai dengan panduan penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Demikian pernyataan ini saya buat, apabila di kemudian hari terbukti terdapat kecurangan atau salinan yang berasal dari karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, Mei 2024



Meisi Yulanda

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Ciamis, pada tanggal 24 Mei 2001. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Hasbi Hasbullah dan Ibu Suratmi.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SD Negeri Ciamis pada tahun 2013, MTsN 3 Lampung Utara pada tahun 2016, dan SMA Negeri 2 Kotabumi pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif pada organisasi Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan, Universitas Lampung sebagai anggota pada periode 2020-2021. Penulis pernah mengikuti program magang mandiri di Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (SKIPM) Merak pada tahun 2021. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Way Lunik, Kecamatan Abung Selatan, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung pada bulan Januari-Februari 2022. Penulis mengikuti kegiatan Praktik Umum (PU) di Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BBKIPM) Jakarta 1 pada bulan Juni-Agustus 2022. Penulis juga melakukan penelitian di Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BBKIPM) Jakarta 1 pada bulan Januari-Februari 2023.

## PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim*

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT dengan rahmat, ridho serta kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar hingga selesai.

Kupersembahkan karya ini kepada :

Kedua orang tuaku tersayang Bapak Hasbi Hasbullah dan Ibu Suratmi. Terima kasih atas segala perjuangan, doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua yang selalu mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bahagia, serta segala perjuangan kalian menjadi amal jariah untuk surga-Nya.

Saudara tercinta, Rahman Junaidi, Desi Hastuti, Abdiwan Aditya, dan Juli Purnama, yang selalu membuat penulis bersemangat untuk segera menyelesaikan kuliah.

Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu dengan tulus dan ikhlas, serta teman-teman Program Studi Ilmu Kelautan 2019.

Serta,

Almamaterku tercinta Universitas Lampung.

## **MOTO**

“Dan barang siapa bertakwa kepada Allah, niscaya Dia menjadikan kemudahan baginya dalam urusannya.”

(Q.S At-Talaq, 65 : 4)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Q.S Ar-Rum, 30 : 60)

“Apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).”

(Q.S Al-Insyirah, 94 : 6-7)

“Terbentur, Terbentur, Terbentur, Terbentuk”

(Tan Malaka)

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri”

(Hindia)

## SANWACANA

Segala puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemetaan Ekspor dan Impor Krustasea yang Diinventarisir melalui Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BBKIPM) Jakarta I”. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berperan dalam penyusunan skripsi, antara lain:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P, selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si., selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan, Universitas Lampung;
3. Dr. Henky Mayaguezz, S.Pi., M.T., selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Lampung;
4. Dr. Moh. Muhaemin, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi arahan dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi;
5. Uhen Ruhenda, S.Pi., M.P., selaku Pembimbing II yang telah memberi arahan dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi;
6. Eko Efendi, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
7. Orang tua dan saudara-saudara penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi;

8. Sahabat seperjuanganku, Nabila dan Novika Azzahra Yusman, yang selalu siap membantu, menemani, memberikan semangat, dan kepercayaan kepada penulis;
9. Teman-teman Program Studi Ilmu Kelautan 2019 yang telah memberikan doa, dukungan, dan telah berjuang bersama selama masa sulit di perkuliahan.

Semoga segala kebaikan mereka diterima oleh Allah SWT. Penulis berharap penyusunan skripsi dapat bermanfaat dalam memberikan informasi kepada para pembaca. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi, maka segala saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan oleh penulis.

Bandar Lampung, Mei 2024

Meisi Yulanda

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Krustasea ( <i>Crustacea</i> ) .....	7
2.2 Klasifikasi dan Identifikasi Jenis-Jenis Krustasea.....	8
2.2.1 Kepiting ( <i>Scylla serrata</i> ).....	8
2.2.2 Rajungan ( <i>Portunus pelagicus</i> ).....	10
2.2.3 Kepiting Salju ( <i>Chionoecetes opilio</i> ).....	13
2.2.4 Lobster ( <i>Panulirus sp.</i> ).....	15
2.2.5 Lobster Amerika ( <i>Homarus americanus</i> ).....	22
2.2.6 Udang Mantis ( <i>Squilla mantis</i> ) .....	24
2.3 Perdagangan Internasional .....	27
2.3.1 Ekspor.....	28
2.3.2 Impor .....	29
<b>III. METODOLOGI</b> .....	31
3.1 Waktu dan Tempat .....	31
3.2 Alat dan Bahan .....	31
3.3 Metode Penelitian.....	32
3.4 Analisis Data .....	33

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	34
4.1 Krustasea Ekspor dan Impor (2021-2022) .....	34
4.1.1 Keanekaragaman Krustasea Ekspor (2021-2022) .....	35
4.1.2 Keanekaragaman Krustasea Impor (2021-2022).....	40
4.2 Peta Sebaran Ekspor Krustasea Berdasarkan Negara Tujuan (2021-2022) .....	42
4.2.1 Lobster ( <i>Panulirus sp.</i> ).....	45
4.2.2 Rajungan ( <i>Portunus pelagicus</i> ).....	45
4.2.3 Kepiting ( <i>Scylla serrata</i> ).....	46
4.2.4 Udang Mantis ( <i>Squilla mantis</i> ) .....	47
4.3 Peta Sebaran Impor Krustasea Berdasarkan Negara Asal (2021-2022).....	48
4.3.1 Lobster Amerika ( <i>Homarus americanus</i> ).....	50
4.3.2 Kepiting Salju ( <i>Chionoecetes opilio</i> ) .....	50
4.4 Analisis Keberlanjutan Ekspor Krustasea di Indonesia .....	51
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	57
5.1 Simpulan.....	57
5.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	59
<b>LAMPIRAN</b> .....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat penelitian .....	31
2. Bahan penelitian.....	32
3. Selisih nilai dan volume ekspor dan impor krustasea .....	35
4. Urutan negara pengeksport krustasea berdasarkan jumlah .....	52
5. Stok dan pemanfaatan krustasea di Indonesia.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran.....	6
2. Morfologi kepiting bakau ( <i>Scylla serrata</i> ).....	8
3. Morfologi rajungan ( <i>Portunus pelagicus</i> ) .....	11
4. Morfologi kepiting salju ( <i>Chionoecetes opilio</i> ).....	13
5. Morfologi lobster ( <i>Panulirus</i> sp.).....	16
6. Lobster batu ( <i>Panulirus penicillatus</i> ) .....	17
7. Lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ).....	18
8. Lobster mutiara ( <i>Panulirus ornatus</i> ) .....	19
9. Lobster bambu ( <i>Panulirus versicolor</i> ).....	20
10. Lobster batik ( <i>Panulirus longipes</i> ).....	21
11. Lobster pakistan ( <i>Panulirus polyghagus</i> ) .....	22
12. Morfologi lobster Amerika ( <i>Homarus americanus</i> ) .....	23
13. Morfologi udang mantis ( <i>Squilla mantis</i> ) .....	25
14. Metode pengolahan data tahunan.....	32
15. Volume total krustasea ekspor .....	35
16. Persentase jenis krustasea ekspor.....	36
17. Volume total krustasea impor .....	40
18. Persentase jenis krustasea impor.....	40

19. Sebaran negara tujuan ekspor krustasea berdasarkan frekuensi pengiriman (2021-2022).....	43
20. Sebaran negara asal impor krustasea berdasarkan frekuensi pengiriman (2021-2022).....	49
21. Pemeriksaan kesesuaian produk perikanan dengan formulir permohonan .....	70
22. Pengukuran lebar kerapas kepiting bakau.....	70
23. Kepiting bakau yang siap didistribusikan .....	70
24. Rajungan yang siap didistribusikan .....	70
25. Lobster yang siap didistribusikan.....	70
26. Udang mantis yang siap didistribusikan .....	70
27. Pemeriksaan jenis kepiting bakau .....	71
28. Pemeriksaan jenis lobster.....	72
29. Pemeriksaan jenis rajungan.....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi penelitian.....	70
2. Pemeriksaan jenis krustasea di BBKIPM Jakarta I.....	71
3. Data ekspor dan impor krustasea tahun 2021-2022 .....	74

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi yang besar di bidang sektor perikanan dan kelautan, dengan luas wilayah laut mencapai 7,9 juta km<sup>2</sup> dan garis pantai sepanjang 80.791 km<sup>2</sup> membuat Indonesia sangat potensial untuk dikembangkan pada bisnis perikanan (Dijk *et al.*, 2015). Kementerian Kelautan dan Perikanan memiliki rencana strategis pada tahun 2021-2024 dengan menerapkan kebijakan pembangunan Kelautan dan Perikanan berbasis ekonomi biru, antara lain : (1) penambahan luas kawasan konservasi laut, (2) penangkapan ikan secara terukur berbasis kuota, (3) pengembangan budi daya laut, pesisir, dan darat yang ramah lingkungan, (4) pengelolaan kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil, dan (5) pengelolaan sampah plastik di laut. Program kegiatan 4 tahunan tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan hasil perikanan laut yang besar, terukur, dan lestari. Konsep ekonomi biru berupaya untuk membatasi hilangnya keanekaragaman hayati dengan merangsang pembangunan ekonomi, sehingga mengintegrasikan kepentingan lingkungan dan ekonomi (Schutter dan Hicks, 2019).

Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BBKIPM) Jakarta I, adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari 47 UPT di bawah naungan BKIPM, yang berada di pintu-pintu pemasukan dan pengeluaran produk perikanan untuk kegiatan ekspor dan impor melalui bandara udara atau pelabuhan laut. BBKIPM Jakarta I memiliki peran sentral dalam mengawasi dan mengatur

ekspor dan impor, salah satunya komoditas krustasea dengan melakukan peningkatan pengawasan dan pengendalian mutu produk perikanan yang dilalulintaskan.

Menurut Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), lautan menyumbang 1,5 triliun USD per tahun dalam nilai tambah bagi perekonomian secara keseluruhan, dan jumlah tersebut dapat meningkat menjadi 3 triliun USD pada tahun 2030 (World Bank, 2022). Krustasea merupakan salah satu komoditas hasil perikanan yang memiliki potensi ekonomi yang besar di Indonesia. Ekspor dan impor krustasea menjadi salah satu sektor yang signifikan dalam perdagangan internasional, dengan kontribusi yang berpengaruh terhadap perekonomian nasional. Total nilai ekspor hasil perikanan Indonesia pada tahun 2021 mencapai 5,7 miliar USD dan pada tahun 2022 mencapai 6,2 miliar USD, dengan total nilai ekspor krustasea pada tahun 2021 mencapai 2,8 miliar USD dan pada tahun 2022 mencapai 2,6 miliar USD, sedangkan nilai impor hasil perikanan Indonesia pada tahun 2021 mencapai 476,9 juta USD dan pada tahun 2022 mencapai 702,1 juta USD, dengan total nilai impor krustasea pada tahun 2021 mencapai 76,9 juta USD dan pada tahun 2022 mencapai 115,4 juta USD (KKP, 2023).

Tingginya nilai ekonomi komoditas krustasea mendorong nelayan untuk melakukan penangkapan secara terus menerus tanpa memperhatikan aspek lingkungan. Food and Agriculture Organization (FAO) memperkirakan bahwa di seluruh dunia persentase stok perikanan yang tidak berada dalam tingkat yang berkelanjutan secara biologis meningkat dari 10% pada tahun 1974 menjadi 35,4% pada tahun 2019 (FAO, 2020). Praktik penangkapan berlebihan dan tidak bertanggung jawab bisa menyebabkan penurunan jumlah dan ukuran krustasea yang ada serta merusak habitat alami krustasea. Hal tersebut berdampak buruk pada keseimbangan ekosistem dan berpotensi mengancam keberlanjutan stok krustasea di masa depan. Laju arus perdagangan antar negara dapat berdampak positif dan juga negatif. Maka dilakukan penelitian untuk menganalisis dan memetakan berbagai aspek terkait krustasea ekspor dan impor di BBKIPM Jakarta I, serta mengkaji keberlanjutan ekspor krustasea Indonesia.

## 1.2 Tujuan

Tujuan pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. menganalisis keanekaragaman jenis krustasea ekspor dan impor pada tahun 2021-2022 di BBKIPM Jakarta I,
2. memetakan persebaran krustasea ekspor dan impor di BBKIPM Jakarta I,
3. menganalisis keberlanjutan ekspor krustasea Indonesia.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu informasi mengenai persebaran produk perikanan khususnya krustasea pada pasar ekspor dan impor, dan menjadi informasi untuk para pengusaha perikanan agar mengetahui jenis krustasea yang paling diminati konsumen mancanegara dan dapat melakukan praktik perikanan dengan mematuhi batasan jumlah tangkapan yang diperbolehkan agar potensi sumber daya krustasea tetap lestari.

## 1.4 Kerangka Pemikiran

Pasal 14 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan mengatur bahwa pemerintah pusat dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya melakukan pengelolaan kelautan untuk sebesar-sebesarnya kemakmuran rakyat melalui pemanfaatan dan pengusahaan sumber daya kelautan dengan prinsip ekonomi biru (*blue economy*). Ekonomi biru merupakan model pembangunan ekonomi yang mengintegrasikan pembangunan darat dan laut dengan memperhitungkan daya dukung sumber daya dan lingkungan (Lestari dan Suarja, 2023). Pembangunan ekonomi berbasis sumber daya kelautan dimaksudkan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat dengan menggerakkan sumber daya nasional melalui formulasi desain program kelautan nasional

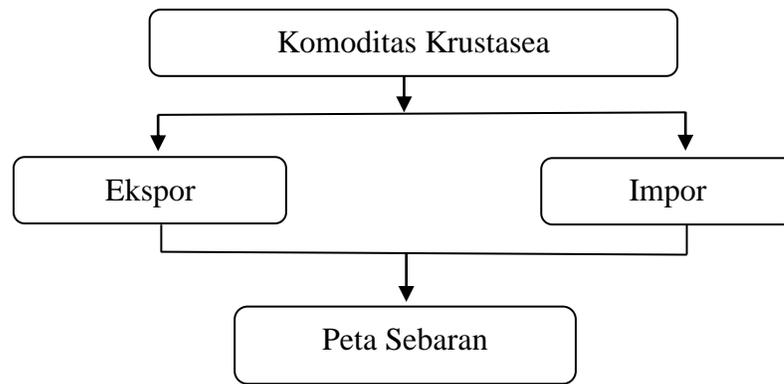
disertai berbagai kelengkapan instrumen fiskal, keuangan, serta mobilisasi lintas sektor untuk mendukung pembangunan bidang kelautan.

Salah satu faktor pendukung perkembangan ekonomi di Indonesia yaitu melalui kolaborasi dengan negara lain dalam aktivitas ekonomi, seperti perdagangan internasional. Bentuk kolaborasi yang dapat direalisasikan yaitu melakukan aktivitas perdagangan antara negara satu dengan negara lain, atau aktivitas ekspor dan impor. Pada kegiatan ekspor impor, pihak eksportir maupun importir harus memenuhi regulasi dan lolos dari pengawasan yang dilakukan oleh lembaga atau instansi pemerintah yang bersangkutan agar tidak terjadi penyalahgunaan izin atau penyelundupan barang yang merugikan negara. Salah satu instansi pemerintah yang keberadaannya sangat esensial bagi suatu negara terutama dalam pelaksanaan kegiatan ekspor impor adalah BBKIPM Jakarta I.

BBKIPM Jakarta I berupaya melaksanakan tugas dan fungsinya untuk melaksanakan pencegahan masuk dan tersebarnya hama dan penyakit ikan karantina dari luar negeri dan dari suatu area ke area lain di dalam negeri, atau keluarnya dari dalam wilayah Negara Republik Indonesia, pengendalian mutu dan keamanan hasil perikanan, penerapan sistem manajemen mutu, dan pengawasan keamanan hayati ikan. Hal tersebut disebabkan oleh tuntutan konsumen terhadap jaminan mutu dan keamanan pangan terus mengalami peningkatan seiring dengan tingginya daya saing produk perikanan pada perdagangan internasional. Salah satu potensi laut pada produk perikanan ialah sumber daya krustasea. Secara ekonomis krustasea banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Perdagangan internasional memiliki dampak positif dan negatif terkait dengan produk perikanan krustasea. Dampak positif yang akan didapat ialah memberikan sumbangan kepada pembangunan nasional dengan menghasilkan bahan pangan, menciptakan kesempatan kerja, mendukung sektor industri melalui penyediaan bahan baku, memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri, serta menghasilkan devisa melalui kegiatan ekspor hasil perikanan. Adapun, dampak negatif dari perdagangan internasional secara langsung berimbas pada komoditas krustasea yang mengalami ancaman kepunahan.

Adanya anggapan bahwa sumber daya laut merupakan hak orang banyak atau milik bersama (*common property*) dan laut terbuka bagi siapa pun (*open access*) membuat masyarakat menangkap krustasea secara berlebihan tanpa memperhatikan kelestarian krustasea. Kegiatan tersebut dapat berdampak pada hasil tangkapan yang didapat setiap tahunnya. Pengawasan lalulintas produk perikanan dan kelautan secara langsung yang dilakukan di BBKIPM Jakarta I berfungsi untuk memeriksa mutu dan kualitas produk perikanan yang akan didistribusikan, demi keberlanjutan populasi lobster, kepiting dan rajungan, sesuai dengan Permen KKP No. 56 tentang larangan penangkapan atau pengeluaran lobster, kepiting dan rajungan dari wilayah negara Republik Indonesia dan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Lobster (*Panulirus* sp.), Kepiting (*Scylla* sp.), dan Rajungan (*Portunus* sp.) di Wilayah Negara Republik Indonesia.

Salah satu cara untuk menjaga kelestarian krustasea ialah dengan menentukan jumlah tangkapan maksimal yang diperbolehkan untuk ditangkap. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukannya pemetaan tentang persebaran krustasea, baik ekspor maupun impor, guna mengetahui tujuan dan asal krustasea yang berkaitan dengan kualitas krustasea (ukuran dan mutu), jumlah dan frekuensi. Produk perikanan dan kelautan merupakan bagian dari potensi sumber daya alam hayati nasional yang harus dikelola dengan baik, sehingga mampu bersaing dengan produk yang dihasilkan oleh negara lain yang dapat memicu pertumbuhan ekonomi. Semakin tinggi pertumbuhan ekonomi suatu negara maka semakin tinggi juga kemampuan negara tersebut dalam memenuhi kebutuhan masyarakatnya, sehingga semakin tinggi juga kemampuan negara tersebut untuk mensejahterakan masyarakatnya. Adapun kerangka pemikiran pada penelitian disajikan dalam bentuk bagan alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Krustasea (Crustacea)

Krustasea atau komoditas udang-udangan dan kepiting, merupakan subfilum dari filum arthropoda yang paling beranekaragam. Komoditas tersebut tersebar di berbagai macam habitat. Krustasea ditemukan pada perairan dangkal hingga laut dalam. Krustasea juga ditemukan hidup pada perairan tawar seperti danau, kolam, sungai, lahan basah, serta gua. Krustasea dikomoditaskan menjadi 4 kelas yaitu: remipedia, maxillopoda, ostracoda, dan malacostraca, serta komoditas subkelas copepoda (Thorp *et al.*, 2015).

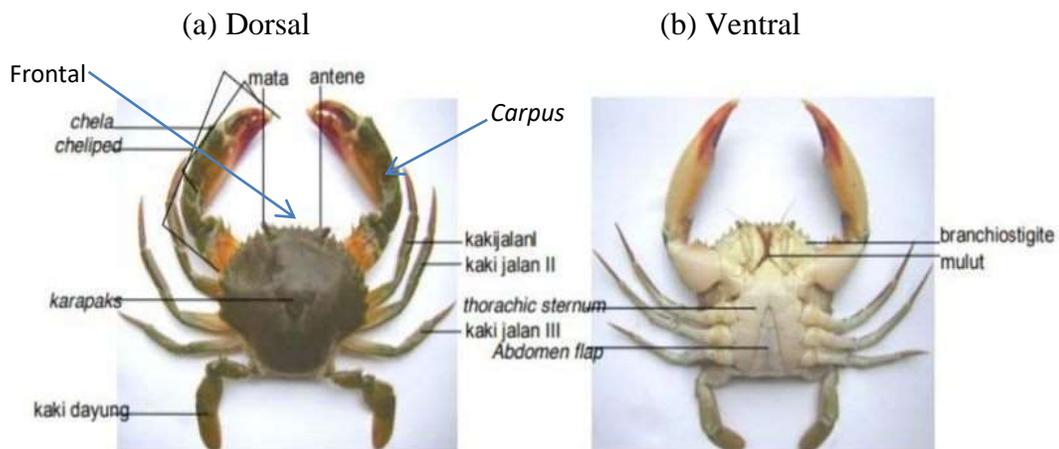
Krustasea yang terdiri dari udang, kepiting, rajungan, lobster dan jenis lainnya (Penn *et al.*, 2019), merupakan bagian dari sektor perikanan di Indonesia dan memiliki peranan yang penting baik secara ekologis maupun secara ekonomis (Wulandari *et al.*, 2013). Secara ekologis krustasea memiliki peran penting pada jaring-jaring makanan sebagai konsumen tersier hingga pendaur ulang energi. Fase zooplankton dari krustasea merupakan konsumen utama fitoplankton, yang berperan penting untuk transfer energi dari produsen tingkat pertama ke dalam jaring makanan. Secara ekonomis krustasea merupakan komoditas ekspor yang penting bagi Indonesia. Krustasea banyak dimanfaatkan untuk bahan pangan, yang banyak ditemukan di daerah pesisir seperti terumbu karang, padang lamun, mangrove, bebatuan, dan pantai berpasir.

## 2.2 Klasifikasi dan Identifikasi Jenis-Jenis Krustasea

### 2.2.1 Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu keanekaragaman hayati dalam ekosistem hutan mangrove. Kepiting bakau merupakan jenis kepiting yang mudah untuk ditemukan, tergolong hewan omnivora dan kanibal, serta cenderung aktif pada malam hari atau biasa disebut hewan nokturnal. Kepiting bakau termasuk kepiting yang diburu untuk dijadikan santapan oleh masyarakat, tetapi untuk memperoleh kepiting bakau diperlukan keterampilan dalam penangkapannya supaya tidak merusak ekosistem hutan mangrove. Menurut Shelley dan Lovatelli (2011), klasifikasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Malacostraca  
 Ordo : Decapoda  
 Famili : Portunidae  
 Genus : *Scylla*  
 Spesies : *Scylla serrata*



Gambar 2. Morfologi kepiting bakau (*Scylla serrata*)  
 Sumber : Siahainenia (2008)

Seluruh tubuh kepiting bakau (*S. serrata*) tertutup oleh kerapas, yang merupakan kulit keras atau *exoskeleton* (kulit luar) dan memiliki fungsi sebagai pelindung organ bagian dalam kepiting (Prianto, 2007). Kulit yang keras tersebut berkaitan dengan fase pertumbuhan yang selalu terjadi dalam proses pergantian kulit (*moulting*). Seluruh organ tubuh terpenting kepiting tersembunyi di bawah kerapas. Menurut Siahainenia (2008), kepiting bakau memiliki warna karapas yang bervariasi dari ungu, hijau, sampai hitam kecoklatan. Hal tersebut karena habitat alami kepiting yang berada di kawasan mangrove yang bertekstur tanah pasir berlumpur. Kepiting bakau jantan memiliki sepasang capit yang dalam keadaan normal capit (*cheliped*) sebelah kanan lebih besar dibandingkan dengan capit sebelah kiri (Kasry, 1996).

Kepiting bakau memiliki 6 buah duri di antara sepasang mata, dan 9 duri di samping kiri dan kanan mata. Menurut Carpenter dan Niem (1998), duri pada *carpus* dan gigi pada frontal merupakan bagian dari morfologi kepiting bakau yang merupakan penentu jenis kepiting bakau. Jika memiliki gigi-gigi tajam dan memiliki dua duri kapus yang juga tajam, maka ciri-ciri tersebut merupakan jenis *Scylla serrata*. Pada capit terdapat duri yang tajam dan warna karapas biasanya bewarna hijau tua sampai hijau kehitaman (gelap). Bagian luar capit berwarna hijau kebiruan dan memiliki pola marmer. Kaki renang jantan dan betina memiliki pola yang sama.

Kepiting bakau mempunyai habitat hidup di daerah pantai dengan vegetasi bakau di sekitar muara sungai. Menurut Cholik (1999), kepiting bakau di Indonesia diperoleh dari penangkapan stok alam di perairan pesisir, khususnya di area estuari, dan dari hasil budi daya di tambak air payau yang dasarnya berlumpur dan berada di sepanjang garis pantai yang banyak ditumbuhi pohon bakau (mangrove). Habitat hutan bakau merupakan habitat utama kepiting untuk tumbuh dan berkembang (*nursery ground*) karena terdapat organisme kecil yang menjadi makanan dari kepiting bakau. Ketersediaan pakan alami, produktivitas maupun kualitas habitat ekosistem mangrove sangat memengaruhi keberlangsungan kehidupan kepiting bakau di dalam meningkatkan kualitas hidupnya.

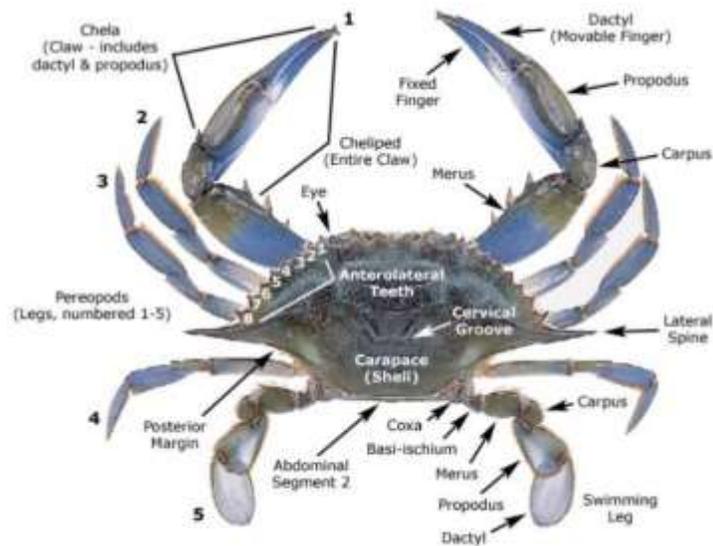
Ekosistem hutan bakau atau mangrove selain berfungsi sebagai daerah untuk mencari makan (*feeding ground*), juga sebagai tempat berlindung/daerah asuhan (*nursery ground*) dan tempat pemijahan (*spawning ground*) berbagai biota perairan, termasuk kepiting bakau. Kepiting bakau yang sudah dewasa dan mengandung telur terdapat di daerah laut dekat pantai yang merupakan tempat melakukan perkawinan (*spawning ground*) sehingga kepiting bakau banyak dijumpai berkembangbiak di daerah pertambakan dan hutan bakau yang berair tak terlalu dangkal (lebih dari 0,5 m).

Amir (1994) dalam Agus (2008), menyatakan bahwa kepiting bakau dalam menjalani kehidupannya berpindah dari perairan pantai ke laut, kemudian induk berusaha kembali ke perairan pantai, muara sungai, atau hutan bakau untuk berlindung, mencari makanan, atau tumbuh berkembang. Kepiting betina dewasa seksual pada ukuran lebar karapas antara 80-120 mm, sedangkan kepiting jantan matang secara fisiologis ketika lebar karapas berukuran 90-110 mm, namun tidak cukup berhasil bersaing untuk pemijahan sebelum dewasa secara morfologis (yaitu dari ukuran capit) dengan lebar karapas 140-160 mm. Kepiting bakau yang telah siap melakukan perkawinan akan memasuki hutan bakau dan tambak. Proses perkawinan kepiting tidak seperti pada udang yang hanya terjadi pada malam hari (kondisi gelap) tetapi kepiting bakau juga melakukan perkawinan pada siang hari (Ditjen Perikanan, 1994).

### **2.2.2 Rajungan (*Portunus pelagicus*)**

Rajungan (*Portunus pelagicus*) tergolong dalam anggota filum krustasea yang memiliki tubuh beruas-ruas. Rajungan merupakan kepiting renang atau *swimming crab*, karena memiliki sepasang kaki belakang yang berfungsi sebagai kaki renang yang berbentuk dayung. Klasifikasi rajungan (*Portunus pelagicus*) menurut Stephenson dan Cham (1959), sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Malacostraca  
 Ordo : Decapoda  
 Famili : Portunidae  
 Genus : *Portunus*  
 Spesies : *Portunus pelagicus*



Gambar 3. Morfologi rajungan (*Portunus pelagicus*)  
 Sumber : Nitiratsuwan (2004)

Menurut Nontji (1986), secara morfologi rajungan mempunyai karapas berbentuk bulat pipih dengan warna yang sangat menarik. Pada karapas kiri dan kanan terdapat duri besar yang runcing. Jumlah duri-duri sisi belakang matanya mempunyai 9 buah duri. Rajungan dapat dibedakan dengan adanya beberapa tanda-tanda khusus, di antaranya rajungan terdiri dari 5 pasang kaki, yang terdiri dari 1 pasang kaki (capit) yang berfungsi sebagai pemegang dan memasukkan makanan ke dalam mulutnya, 3 pasang kaki sebagai kaki jalan (*periopod*) dan sepasang kaki terakhir yang bermodifikasi menjadi alat renang yang ujungnya menjadi pipih dan membulat seperti dayung. Maka, rajungan dimasukkan ke dalam golongan kepiting renang (*swimming crab*).

Rajungan memiliki ukuran yang berbeda pada umur yang sama antara jantan dan betina. Rajungan jantan lebih besar dan berwarna lebih cerah serta berpigmen biru terang, sedangkan rajungan betina berwarna sedikit lebih coklat. Rajungan jantan mempunyai ukuran tubuh lebih besar dan capitnya lebih panjang dari pada betina. Perbedaan lainnya adalah warna dasar, rajungan jantan berwarna kebiru-biruan dengan bercak-bercak putih terang, sedangkan betina berwarna dasar kehijau-hijauan dengan bercak-bercak putih agak suram. Perbedaan warna tersebut jelas pada individu yang agak besar walaupun belum dewasa (Moosa, 1980).

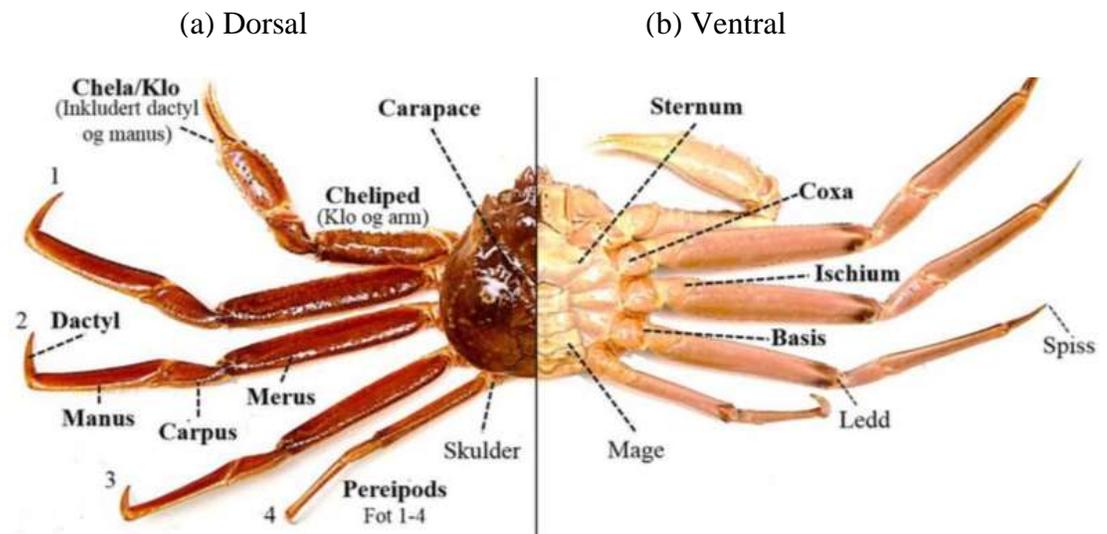
Menurut Moosa (1980), habitat rajungan adalah pada pantai bersubstrat pasir, pasir berlumpur dan di pulau berkarang, juga berenang dari dekat permukaan laut (sekitar 1 m) sampai kedalaman 65 meter. Rajungan hidup di daerah estuaria kemudian bermigrasi ke perairan yang bersalinitas lebih tinggi untuk menetas telurnya, dan setelah mencapai rajungan muda akan kembali ke estuaria (Nyabakken, 1986). Rajungan menghabiskan hidupnya dengan membenamkan tubuhnya di permukaan pasir dan hanya menonjolkan matanya untuk menunggu ikan dan invertebrata lainnya yang mencoba mendekati untuk diserang atau dimangsa. Perkawinan rajungan terjadi pada musim panas, dan terlihat yang jantan melekatkan diri pada betina kemudian menghabiskan beberapa waktu perkawinan dengan berenang.

Romimohtarto (2005) menyatakan bahwa musim pemijahan rajungan lebih mudah diamati dari pada ikan. Hal tersebut dapat ditandai dengan terdapatnya telur-telur yang sudah dibuahi yang masih terbawa induknya yang melekat pada lipatan abdomen bersama pleopodanya. Untuk mengetahui kemampuan individu dalam menghasilkan keturunan (larva/anak) dapat dilihat dari jumlah telur yang dihasilkan oleh individu betina dalam suatu pemijahan. Menurut Nontji (1986), seekor rajungan dapat menetas telurnya menjadi larva mencapai lebih sejuta ekor. Selanjutnya massa telur kepiting rajungan yang berwarna kuning atau jingga berisi antara 1.750.000 hingga 2.000.000 butir telur.

### 2.2.3 Kepiting Salju (*Chionoecetes opilio*)

Kepiting salju atau *snow crab* memiliki nama latin *Chionoecetes opilio*. Nama *snow* disematkan karena kepiting memiliki daging yang putih. Klasifikasi kepiting salju (*Chionoecetes opilio*) menurut Fabricius (1788) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Malacostraca  
 Ordo : Decapoda  
 Famili : Oregoniidae  
 Genus : *Chionoecetes*  
 Spesies : *Chionoecetes opilio*



Gambar 4. Morfologi kepiting salju (*Chionoecetes opilio*)  
 Sumber : Siikavuopio (2018)

Kepiting salju memiliki ciri-ciri yaitu berbentuk seperti laba-laba, kerapas rata dan bulat, serta kaki-kaki yang panjang dan ramping. Warna kepiting salju akan berubah seiring dengan bertambahnya usia. Setelah berganti kulit, kepiting salju akan berwarna kemerahan di bagian atas dan putih di bagian bawah. Warna merah akan memudar

menjadi warna zaitun yang lebih kusam dan bagian bawahnya akan menjadi keuningan. Kepiting salju dapat tumbuh hingga lebar karapas maksimum sekitar 15 cm, dengan jantan tumbuh dua kali lebih besar dari betina (betina tidak dipanen secara komersial karena alasan tersebut) (Conan *et al.*, 1996). Mereka memiliki rentang hidup maksimal 12-13 tahun.

Habitat kepiting salju adalah dasar lumpur lunak. Kepiting berukuran kecil ditemukan di habitat yang lebih kompleks dengan tempat berlindung. Kepiting yang lebih besar ditemukan pada kedalaman 50 hingga 300 m dan suhu dari  $-1^{\circ}\text{C}$  hingga  $11^{\circ}\text{C}$  (Sainte-marie *et al.*, 1995). Kepiting salju memiliki makanan utama berupa udang, ikan (capelin dan lumpfish), bintang laut, bulu babi, cacing, detritus, zooplankton besar, kepiting lainnya, moluska, siput laut, dan anemon laut. Predator yang menyerang kepiting salju adalah halibut, skate (terutama skate berduri), anjing laut, plaice amerika, cumi-cumi, dan kepiting lainnya. Untuk menangkap kepiting salju nelayan harus memiliki kapal besar untuk berlayar ke area samudera. Juga ada beberapa perangkap kawat yang diletakkan di dasar perairan. Perangkap tersebut akan ditandai dengan pelampung di permukaannya. Setelah beberapa hari, kapal akan mengangkat perangkap tersebut ke permukaan.

Perbedaan yang terjadi pada saat kepiting salju dewasa ialah cakar jantan menjadi lebih besar secara proporsional daripada betina atau jantan yang belum dewasa. Pada betina dewasa, ukuran perut membesar secara proporsional dan pelengkap kecil di bawah perut menjadi besar dan bercabang dengan banyak bulu halus tempat telur akhirnya disimpan. Ukuran saat dewasa untuk betina mendekati lebar karapas 50 mm, sedangkan jantan dewasa dengan lebar karapas 95 mm (FAO, 2022). Kepiting salju betina kawin antara musim dingin sampai musim semi saat karapas masih lunak. Kepiting salju jantan akan membantu betina melepaskan cangkangnya selama mabung (*moulting*), melindunginya dari jantan lain dan pemangsa lain, dan bahkan memberinya makan. Kepiting salju betina dapat bereproduksi dua kali atau lebih, bergantung pada kondisi lingkungan. Kepiting salju betina menghasilkan 16.000 hingga 160.000

telur di musim semi yang dierami oleh induknya hingga 2 tahun, bergantung pada suhu sekitar dan ketersediaan makanan.

#### 2.2.4 Lobster (*Panulirus* sp.)

Karakter utama yang dimiliki genus *Panulirus* adalah tubuh dengan karapas berbentuk silinder yang tertutup spina kecil maupun besar. Lobster (*Panulirus* sp.) menyukai daerah-daerah karang, bersembunyi di dalam lubang atau dibalik batu-batu karang yang airnya dangkal atau laut yang kedalamannya melebihi 400 meter di daerah tropis, subtropis atau semitropis (Romimohtarto dan Juwana, 1999). Klasifikasi lobster (*Panulirus* sp.) menurut Holthuis (1991) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Malacostraca  
 Ordo : Decapoda  
 Famili : Paliniridae  
 Genus : *Panulirus*  
 Spesies : *P. penicillatus*, *P. homarus*, *P. oratus*, *P. versicolor*, *P. longipes*, *P. polyghagus*

(a) Dorsal

(b) Ventral



Gambar 5. Morfologi lobster (*Panulirus* sp.)  
 Sumber : Idami (2020)

Dari sekitar 19 spesies *Panulirus* yang ada di dunia, 12 spesies tersebar di perairan tropis dan tujuh spesies di antaranya terdapat di Indonesia. Namun yang banyak ditemukan hanya enam jenis saja, yaitu lobster batu (*Panulirus penicillatus*), lobster pasir (*Panulirus homarus*), lobster mutiara (*Panulirus ornatus*), lobster bambu (*Panulirus versicolor*), lobster batik (*Panulirus longipes*), dan lobster pakistan (*Panulirus polyghagus*). Masing-masing spesies udang karang mempunyai ciri khas yang nampak pada warna tubuhnya, berikut keenam spesies *Panulirus* :

1. Lobster batu (*Panulirus penicillatus*) memiliki permukaan bagian atas ruas abdomen dengan bulu-bulu keras yang tersebar letaknya. Warna pada lobster batu bervariasi yaitu hijau muda, hijau kecoklatan hingga hijau tua. Lobster batu jantan memiliki warna lebih gelap dari lobster batu betina. Ukuran panjang total maksimum 40 cm, panjang kerapas 12 cm dengan rata-rata panjang total antara 20-30 cm. Lobster batu mendiami perairan dangkal yang selalu terkena deburan ombak yang keras. Lobster batu bersifat aktif di malam hari, lobster batu bersembunyi sepanjang hari di celah-celah batu dan terumbu karang (Holthuis, 1991., Chan, 1998). Umumnya lobster batu ditangkap saat menyelam dibandingkan dengan menggunakan perangkap.



Gambar 6. Lobster batu (*Panulirus penicillatus*)  
Sumber : Kartamiharja dan Satria (2016)

2. Lobster pasir (*Panulirus homarus*) memiliki warna dasar kehijauan atau kecoklatan dengan bintik-bintik terang tersebar di seluruh permukaan segmen abdomen dan kaki dengan bercak-bercak putih. Antenulla birami memiliki corak belang-belang hitam. Pada abdomen terdapat corak kehitaman. Ukuran panjang total maksimum 31 cm, panjang kerapas 12 cm dengan rata-rata panjang total antara 20-25 cm. Lobster pasir hidup di perairan karang berpasir pada daerah permukaan, kadang pada perairan keruh dan tinggal di dalam lubang-lubang granit dan vulkanik (Holthuis, 1991., Chan, 1998). Hidupnya berkomoditas dalam jumlah banyak dan aktif di malam hari atau disebut hewan nokturnal. Lobster pasir ditangkap dengan perangkap yang diberi umpan atau ditangkap saat menyelam.



Gambar 7. Lobster pasir (*Panulirus homarus*)  
Sumber : Kartamiharja dan Satria (2016)

3. Lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) memiliki duri besar di bagian kerapas dan di belakangnya terdapat sebaris duri-duri kecil berjumlah 2 sampai 4 buah. Tidak memiliki rambut pada ruas abdomen. Lobster mutiara memiliki warna dasar biru kehijauan sampai biru kekuningan. Kaki jalan pada lobster mutiara memiliki bercak-bercak putih. Ukuran panjang total maksimum 60 cm, panjang kerapas 12 cm dengan rata-rata panjang total antara 20-35 cm. berat maksimum dapat mencapai 6 kg. Lobster mutiara menyukai habitat pada perairan dangkal dan keruh yang memiliki kondisi karang tidak tumbuh dengan baik. Lobster mutiara hidup soliter atau berpasangan di daerah karang, karang berbatu atau karang tebing tenang, namun kadang ditemukan di substrat berlumpur di muara sungai (Holthuis, 1991., Chan, 1998). Lobster mutiara tidak mau masuk perangkap, biasanya ditangkap sambil menyelam.



Gambar 8. Lobster mutiara (*Panulirus ornatus*)  
Sumber : Kartamiharja dan Satria (2016)

4. Lobster bambu (*Panulirus versicolor*) sangat berwarna-warni dan indah, antena bagian dasar dan bagian sisi kerapas berwarna merah muda, warna dasar hijau terang dengan garis putih melintang yang diapit dengan warna hitam. Warna lobster bambu muda ialah kebiruan atau keunguan. Permukaan bagian atas ruas abdomen tidak memiliki rambut. Ukuran panjang total maksimum 40 cm, panjang kerapas 12 cm dengan rata-rata panjang total antara 20-30 cm. Lobster bambu hidup tidak berkoloni, aktif di malam hari dan hidup di perairan terumbu karang yang terlindungi batu-batu karang, serta dapat ditemukan pada perairan jernih maupun keruh dengan arus yang kuat. Sepanjang hari lobster bambu bersembunyi pada celah-celah dan hanya antenanya yang terlihat (Holthuis, 1991., Chan, 1998). Lobster bambu sulit ditangkap menggunakan alat tangkap dan ditangkap dengan cara menyelam.



Gambar 9. Lobster bambu (*Panulirus versicolor*)  
Sumber : Kartamiharja dan Satria (2016)

5. Lobster batik (*Panulirus longipes*) permukaan ruas abdomen tidak berambut hanya terdapat bulu-bulu keras tetapi tidak rapat. Warna dasar kecoklatan dengan warna kebiruan pada ruas pertama antena. Abdomen dan kaki jalan berbintik-bintik putih. Antenulla birami berwarna selang-seling hitam putih. Ukuran panjang total maksimum 35 cm, panjang kerapas 12 cm dengan rata-rata panjang total antara 18-25 cm. Lobster batik hidup di dalam lubang batu karang, biasanya pada perairan yang jernih dengan arus sedang dan juga pada perairan yang sedikit keruh. Lobster batik dapat ditemukan sampai kedalaman 130 m dan akan naik ke permukaan untuk mencari makan pada malam hari (Chan, 1998). Lobster batik ditangkap menggunakan jaring yang dipasang di tubir.



Gambar 10. Lobster batik (*Panulirus longipes*)  
Sumber : Kartamiharja dan Satria (2016)

6. Lobster pakistan (*Panulirus polyghagus*) tidak memiliki alur melintang dan permukaan dipenuhi rambut-rambut halus yang tersebar pada ruas abdomen. Lobster pakistan memiliki warna dasar hijau muda kebiruan sampai biru, kaki berwarna coklat dengan bercak-bercak putih. Ukuran panjang total maksimum 40 cm, panjang kerapas 12 cm dengan rata-rata panjang total antara 20-25 cm. Lobster pakistan hidup pada perairan dalam yang keruh dengan dasar lumpur, namun dapat hidup juga pada dasar berbatu. Lobster pakistan ditemukan pada kedalaman 3-90 m, serta ditangkap dengan jaring dasar (Holthuis, 1991., Chan, 1998).

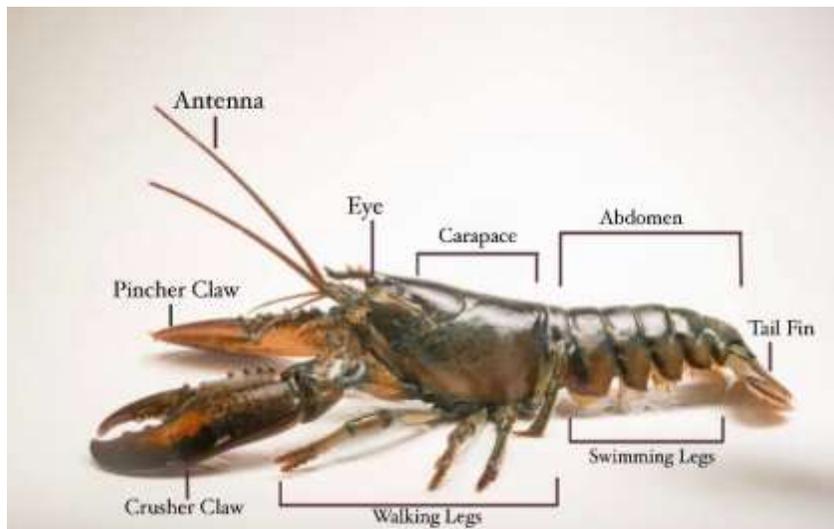


Gambar 11. Lobster pakistan (*Panulirus polyghagus*)  
Sumber : Kartamiharja dan Satria (2016)

### 2.2.5 Lobster Amerika (*Homarus americanus*)

Lobster amerika (*Homarus americanus*) merupakan salah satu krustasea terberat di dunia, karena ukuran tubuhnya bisa mencapai panjang 64 cm dan berat melebihi 20 kg. Kerabat terdekat dari lobster amerika adalah lobster eropa (*Homarus gammarus*), yang dapat dibedakan dari warna tubuhnya. Klasifikasi lobster amerika (*Homarus americanus*) menurut Edwards (1834) sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Famili	: Pleocyemata
Genus	: <i>Homarus</i>
Spesies	: <i>Homarus americanus</i>



Gambar 12. Morfologi lobster Amerika (*Homarus americanus*)  
Sumber : Sartore (2023)

Lobster amerika hidup di dasar lautan, dapat ditemukan di daerah berpasir dan berlumpur, tetapi lobster amerika lebih menyukai dasar yang berbatu dan terdapat tempat untuk bersembunyi (Holthuis, 1991). Lobster amerika menghabiskan sebagian besar waktunya di dalam lubang persembunyian dan akan keluar jika ada makanan di dekatnya. Malam hari adalah waktu yang tepat untuk lobster Amerika mencari makan. Jika predator mendekat, lobster Amerika dengan cepat mundur kembali ke tempat berlindung yang aman di lubang persembunyiannya.

Makanan lobster sebagian besar terdiri dari kerang, kepiting, siput, ikan kecil, alga, dan tumbuhan lain yang disebut *eelgrass*. Oleh karena lobster kadang-kadang memakan cangkangnya sendiri, mereka dianggap kanibalistik, tetapi hal tersebut tidak pernah tercatat di alam liar. Namun, lobster amerika akan memakan lobster lain saat di penangkaran. *Homarus americanus* merupakan spesies lobster terbesar dan panjangnya dapat mencapai 1,1 m dan berat 20 kg. Namun ukuran lobster amerika yang biasa ditangkap adalah panjang kurang lebih 25 cm dengan berat sekitar 0,5 kg. Warna umum lobster amerika ialah merah, tetapi tubuh sebenarnya berwarna hijau kehitaman atau hijau kecoklatan. Mata lobster amerika hanya dapat mendeteksi gerakan dalam cahaya redup. Lobster amerika memiliki sepuluh kaki, lima pasang kaki

bersendi memanjang dari daerah dada, sepasang kaki pertama memanjang ke arah kepala dan memiliki cakar (*chela*) di ujungnya, satu cakar biasanya lebih besar dari yang lain dan memiliki gigi tebal yang digunakan untuk menghancurkan benda, cakar lainnya lebih kecil dan memiliki gigi tajam yang digunakan untuk memotong.

Lobster amerika mencapai pertumbuhan dewasa dengan melewati periode ganti kulit. Lobster amerika berganti kulit di perairan yang lebih hangat berkali-kali selama masa hidupnya. Saat lobster siap berganti kulit, tubuhnya menyerap garam mineral yang telah mengeraskan cangkangnya, menarik garam lebih jauh ke dalam kulitnya. Saat cangkang melunak, lobster bisa memecahkannya dan meluncur keluar. Cangkang baru sudah menutupi tubuhnya tetapi butuh beberapa hari untuk mengeras. Selama periode tersebut lobster tetap menyendiri untuk menghindari predator (Tshudy, 2003).

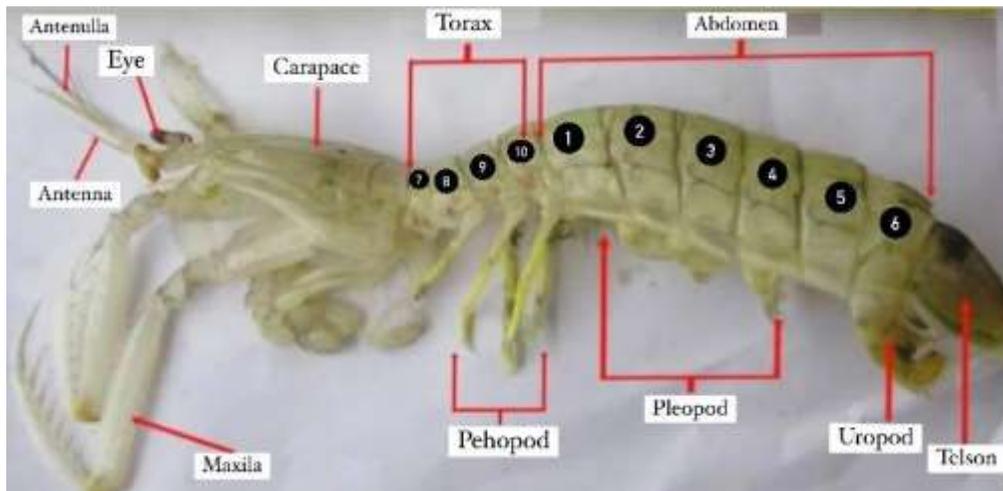
Seekor lobster amerika betina siap kawin pada usia sekitar 5 tahun. Perkawinan harus terjadi dalam waktu 48 jam setelah betina berganti kulit, dan prosesnya biasanya berlangsung sekitar satu menit. Betina akan menelurkan telurnya antara satu bulan dan dua tahun setelah kawin, pada saat mereka dibuahi oleh sperma yang telah disimpan. Jumlah telur yang dikeluarkan betina bergantung pada ukuran tubuhnya, dimana lobster berukuran 18 cm akan bertelur sekitar 3.000 telur dan lobster berukuran 45 cm akan bertelur sekitar 75.000 telur. Betina kemudian akan membawa telur di bawah ekornya selama sekitar 10 hingga 11 bulan sampai menetas (Bliss, 1990).

### **2.2.6 Udang Mantis (*Squilla mantis*)**

Udang mantis disebut juga udang lipan, udang getak, udang mentadak, udang eiko, udang ronggeng, dan udang belalang. Dalam Bahasa Inggris disebut *mantis shrimp* atau ada juga yang menyebut dengan *praying shrimp*. Udang mantis memiliki penampilan dan karakteristiknya mirip dengan belalang sembah (mantis). Sepasang capit udang mantis yang kuat dan kokoh sering digunakan untuk menarik perhatian mangsanya, kemudian menyergap dan mengoyaknya. Udang mantis dikenal sebagai hewan

yang tahan banting dan mempunyai kemampuan beradaptasi yang tinggi, bahkan di daerah yang sudah terkontaminasi (Gonser, 2003). Klasifikasi mantis shrimp (*Squilla mantis*) menurut Linnaeus (1758) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Malacostraca  
 Ordo : Stomatopoda  
 Famili : Squillidae  
 Genus : *Squilla*  
 Spesies : *Squilla mantis*



Gambar 13. Morfologi udang mantis (*Squilla mantis*)  
 Sumber : Freeman (1980)

Menurut Astuti dan Ariestyani (2013), udang mantis mempunyai bentuk badan yang unik karena merupakan kombinasi morfologi dari udang, lobster, dan belalang sembah. Ukuran badan udang mantis bisa mencapai 35 cm dengan bobot antara 20-200 g/ekor. Jenis udang mantis memiliki varietas yang beraneka warna, mulai dari warna gelap, coklat, hingga yang berwarna terang. Beberapa spesies udang mantis memiliki fluoresensi atau zat yang membuat badannya terlihat bercahaya dalam kegelapan. Karena bentuknya unik dan warnanya yang indah, beberapa spesies udang mantis sering

digunakan sebagai hewan peliharaan di dalam akuarium. Hanya saja, perlu kehati-hatian dalam memelihara udang di akuarium karena bisa memangsa ikan peliharaan yang lain, dan bisa saja kaca akuarium pecah akibat perilaku udang yang sangat agresif. Udang mantis merupakan salah satu jenis udang predator yang mampu menyering mangsa dengan ukuran lima kali lebih besar dari ukuran badannya.

Udang mantis memiliki kerapas yang hanya menutupi sebagian kepala dan 3 segmen dari toraks. Permukaan badan udang mantis berwarna kekuningan, telson memiliki 6 buah duri kecil, antena sepasang, abdomen terdiri atas 10 ruas, antara satu bagian dengan bagian lain dipisah oleh garis hitam. Uropod bagian dalam dan luar berwarna hitam dan mempunyai bulu-bulu halus. Keunikan dari udang mantis adalah mempunyai dua mata yang dapat berputar 360 derajat, berfungsi sebagai radar (Astuti dan Ariestyani, 2013). Udang mantis juga dikenal mempunyai mata super, karena dapat melihat warna pantulan cahaya ultraviolet hingga inframerah, dapat membedakan kombinasi 11-12 warna primer, dan memiliki kemampuan melihat langsung warna cahaya yang berbeda-beda dari polarisasi cahaya.

Udang mantis dapat hidup di air laut maupun air payau, dan sering dijumpai di daerah pesisir maupun pertambakan. Habitat sebagian besar udang mantis adalah pantai, senang hidup di dasar air terutama pasir berlumpur (Dimenta *et al.*, 2020). Jenis udang mantis yang lain dilaporkan hidup di antara terumbu karang yang sangat kompleks dan memiliki peran penting dalam ekosistem terumbu karang sebagai bioindikator dalam ekosistem laut (Sihombing *et al.*, 2018). Dikatakan sebagai bioindikator karena udang mantis hidup dengan cara menggali lubang pada terumbu karang yang kondisinya tidak baik sehingga membuat peluang untuk oksigenisasi yang dapat menjaga kesehatan terumbu karang (Barber *et al.*, 2002). Oleh karenanya, dalam ekosistem terumbu karang udang mantis memiliki peranan penting dalam menjaga populasi dan memelihara semua spesies yang ada baik secara langsung maupun tidak langsung.

### 2.3 Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional diyakini oleh dunia sebagai pemberi sumbangan yang baik bagi pertumbuhan ekonomi sebuah negara. Salah satu teori perdagangan internasional ialah keunggulan mutlak. Keunggulan mutlak didapat oleh sebuah negara dengan cara melakukan spesialisasi dalam memproduksi sebuah komoditas, dan mengekspor komoditas ke negara lain yang tidak memiliki kemampuan untuk memproduksi komoditas serupa, dan sebaliknya negara tersebut akan mengimpor suatu produk atau komoditas yang tidak dapat diproduksi secara efisien (Tambunan, 2000). Kelebihan dari teori keunggulan mutlak yaitu terjadinya perdagangan bebas antara dua negara atau lebih sering yang saling memiliki keunggulan mutlak dalam barang berbeda, dimana terjadi interaksi ekspor dan impor.

Perdagangan internasional timbul karena pada hakikatnya tidak ada satu pun negara di dunia yang dapat menghasilkan semua barang dan/atau jasa untuk memenuhi kebutuhan penduduknya. Perdagangan antar negara bisa terjadi karena adanya selisih harga barang di berbagai negara yang disebabkan perbedaan dalam jumlah, jenis, kualitas dan cara mengkombinasikan faktor-faktor produksi, perbedaan dalam pendapatan dan selera. Jadi dapat disimpulkan perdagangan internasional dapat terjadi karena adanya perbedaan faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dan penawaran dari berbagai negara (Nopirin, 1990). Pada dasarnya beberapa faktor yang mendorong timbulnya perdagangan internasional suatu negara dengan negara lainnya bersumber dari keinginan memperluas pasaran komoditi ekspor, memperbesar penerimaan devisa bagi kegiatan pembangunan, adanya perbedaan penawaran dan permintaan antar negara, serta akibat adanya perbedaan biaya relatif dalam menghasilkan komoditi tertentu.

### 2.3.1 Ekspor

Ekspor merupakan kegiatan atau aktivitas mengeluarkan produk dan barang dari dalam negeri ke luar negeri dengan mengikuti standar peraturan beserta ketentuan yang berlaku. Proses ekspor pada umumnya adalah tindakan untuk mengeluarkan barang atau komoditas dari dalam negeri untuk memasukannya ke negara lain (Sadono, 2010). Faktor-faktor yang memengaruhi kegiatan ekspor, di antaranya adalah keadaan pasar di luar negeri, keahlian eksportir dalam merebut pasar luar negeri, iklim usaha yang diciptakan pemerintah, dan ketentuan perjanjian internasional. Faktor terpenting yang menentukan ekspor adalah kemampuan dari negara tersebut untuk mengeluarkan barang-barang yang dapat bersaing dalam pasaran luar negeri. Ekspor seringkali digunakan oleh perusahaan dengan skala bisnis kecil sampai menengah sebagai strategi utama untuk bersaing di tingkat internasional.

Ekspor sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi suatu negara, seperti suatu negara akan mengekspor produk yang produksinya menggunakan faktor produksi yang murah dan berlimpah secara intensif. Kegiatan tersebut akan menguntungkan bagi negara tersebut, karena akan meningkatkan pendapatan nasional dan mempercepat proses pembangunan dan pertumbuhan ekonomi. Menurut Amir (2004), ekspor memiliki tujuan yaitu untuk meningkatkan laba perusahaan melalui perluasan pasar serta untuk memperoleh harga jual yang lebih baik, membuka pasar baru di luar negeri, memanfaatkan kelebihan kapasitas terpasang dan membiasakan diri bersaing dalam pasar internasional sehingga terlatih dalam persaingan yang ketat. Terdapat 2 jenis ekspor di Indonesia, yaitu ekspor migas dan ekspor nonmigas. Komoditas migas yaitu minyak dan gas, sedangkan, komoditas nonmigas yaitu hasil-hasil pertanian, perkebunan, kehutanan, peternakan, perikanan, kerajinan, barang industri dan mineral hasil tambang. Peningkatan permintaan ikan dunia memberikan peluang yang besar bagi Indonesia untuk meningkatkan ekspor pada sektor perikanan.

### 2.3.2 Impor

Impor merupakan kegiatan ekonomi membeli produk luar negeri untuk keperluan atau di pasarkan di dalam negeri (Amir, 2003). Pada umumnya, pembelian barang impor merupakan barang-barang yang tidak dapat diproduksi di dalam negeri. Dengan kata lain, negara pengimpor bisa memproduksi barang tersebut, namun terdapat beberapa alasan seperti biaya yang dikeluarkan lebih mahal dan akan mengakibatkan harga barang dijual lebih mahal, tidak cukup untuk memenuhi permintaan dalam negeri, serta kurangnya barang baku, keterampilan dan lain sebagainya.

Kegunaan kegiatan impor bagi suatu negara di antaranya adalah terpenuhinya kebutuhan masyarakat yang tidak dapat diproduksi di dalam negeri, terpenuhinya bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi, terjadi pertukaran teknologi antar negara yang lebih modern, dapat membuat suatu negara fokus memproduksi barang atau jasa tertentu, hingga dapat berguna untuk menstabilkan harga jika harga suatu barang terlampau tinggi pada suatu negara (Hill, 2008). Demi memenuhi kebutuhan masyarakat di Indonesia tidak jarang pemerintah mengambil langkah impor untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan masyarakat, salah satunya kebutuhan pangan.

Kebanyakan Indonesia mengimpor ikan dalam bentuk ikan segar yang didinginkan atau beku. Impor produk perikanan selain untuk bahan baku diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No 58/2018 tentang Rekomendasi Pemasukan Hasil Perikanan Selain sebagai Bahan Baku dan Bahan Penolong Industri. Impor dibatasi hanya boleh untuk penggunaan sebagai berikut: Pemindangan, umpan, konsumsi hotel, restoran, dan katering, pasar modern, bahan pengayaan makanan, serta bahan produk olahan berbasis daging lumatan.

Namun, terdapat sisi negatif apabila kegiatan impor yang terlalu besar tanpa diimbangi ekspor akan menyebabkan cadangan devisa terkuras dan mata uang melemah (Juliansyah *et al.*, 2020). Hal tersebut dapat memicu inflasi, karena harga barang dan jasa impor akan semakin mahal. Nilai tukar rupiah pun akan menjadi tidak stabil, yang dapat berdampak negatif terhadap perekonomian. Pemerintah dapat melakukan

kebijakan fiskal dan moneter untuk mengurangi impor dan meningkatkan ekspor. Jika upaya tersebut tidak berhasil, pemerintah dapat mengambil kebijakan untuk menambah hutang luar negeri. Namun, kebijakan tersebut harus dilakukan dengan hati-hati, karena dapat meningkatkan risiko inflasi dan ketergantungan impor.

### III. METODOLOGI

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Januari - Februari 2023 di Gedung Karantina Pertanian, Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Jakarta I, Bandara Soekarno Hatta, Kecamatan Benda, Kota Tangerang, Provinsi Banten.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Alat penelitian

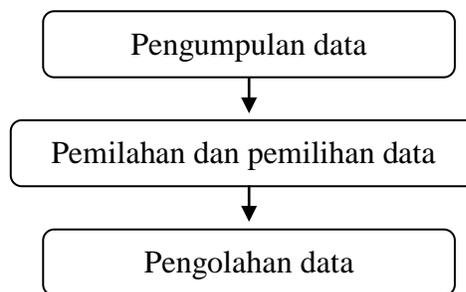
No.	Alat	Spesifikasi	Deskripsi
1.	Laptop	ASUS VivoBook Max, Intel Celeron, RAM 4GB, sistem operasi Windows 10	Perangkat keras yang digunakan untuk mengolah data dan juga menulis skripsi.
2.	Ms. Excel	Microsoft Office 2010	Perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah data.
3.	ArcMap	ArcMap 10.3	Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat peta sebaran.

Tabel 2. Bahan penelitian

No.	Bahan	Spesifikasi	Deskripsi
1.	Dataset	Kumpulan data lalu-lintas produk perikanan komoditas krustasea ekspor dan impor tahun 2021-2022	Data yang digunakan untuk bahan penelitian yang bersumber dari <a href="http://ppk.bkipm.kkp.go.id/">http://ppk.bkipm.kkp.go.id/</a>

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan ialah pengolahan data tahunan berdasarkan produk perikanan pada pasar ekspor dan impor. Adapun langkah-langkah pengolahan data tahunan disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Metode pengolahan data tahunan

#### 1. Pengumpulan Data

Data penelitian yang dikumpulkan berupa data sekunder, data sekunder tersebut diperoleh secara langsung dari rekaman kegiatan ekspor dan impor krustasea di BBKIPM Jakarta I selama kurun waktu 2021-2022, melalui website SisterKaroline di bawah pengawasan kepala bidang data dan informasi BBKIPM Jakarta I. Data sekunder yang diperoleh pada tahun 2021 yaitu ekspor sebanyak 29.177 dan impor sebanyak 12.462, sedangkan pada tahun 2022 yaitu ekspor sebanyak 17.803 dan impor sebanyak 2.515.

## **2. Pemilahan dan Pemilihan Data**

Setelah data dikumpulkan, maka dilakukan pemilahan dan pemilihan data. Pada langkah pemilahan dan pemilihan data, dilakukan seleksi data yang digunakan, mengintegrasikan data yang telah diseleksi dan diatur untuk proses selanjutnya. Data yang dikumpulkan terdapat 65 atribut, setelah dilakukan pemilahan dan pemilihan data 6 dari 65 atribut yang akan digunakan di antaranya jenis pemeriksaan (jn\_pemeriksaan), nama kegiatan (nm\_kegiatan), nama latin (nm\_latin), jumlah (jumlah), tahun (tahun) dan nama negara (nm\_negara).

## **3. Pengolahan Data**

Data yang telah dipilah dan dipilih pada tahap sebelumnya dikelompokkan berdasarkan jenis krustasea, negara tujuan dan asal, lalu dihitung jumlah dan frekuensi selama kurun waktu 2021-2022 untuk dibuat pemetaan tentang krustasea pada ArcMap 10.3.

### **3.4 Analisa Data**

Analisis data pada penelitian dilakukan secara deskriptif. Menurut Sugiyono (2014), metode analisis deskriptif adalah teknik analisis data statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul kedalam bentuk yang lebih mudah dipahami. Data ekspor dan impor tahun 2021-2022 yang telah diolah pada program Microsoft Excel dipetakan berdasarkan :

1. keragaman jenis dan jumlah krustasea, dan
2. persebaran krustasea ekspor dan impor berdasarkan frekuensi pengiriman

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Kegiatan ekspor perikanan Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan kegiatan impor. Keanekaragaman jenis krustasea ekspor mencakup 4 jenis krustasea yaitu lobster (*Panulirus* sp.), rajungan (*Portunus pelagicus*), kepiting bakau (*Scylla serrata*) dan udang mantis (*Squilla mantis*). Adapun keanekaragaman krustasea impor yang tercatat di BBKIPM Jakarta I hanya 2 jenis, yaitu kepiting salju (*Chionoecetes opilio*) dan lobster amerika (*Homarus americanus*).
2. Krustasea ekspor didistribusikan ke berbagai negara tujuan yang berbeda-beda untuk setiap jenisnya. Lobster (*Panulirus* sp.) memiliki 9 negara tujuan dengan Cina sebagai negara tujuan tertinggi, rajungan (*Portunus pelagicus*) memiliki 20 negara tujuan dengan Amerika Serikat sebagai negara tujuan tertinggi, kepiting bakau (*Scylla serrata*) memiliki 14 negara tujuan dengan Cina sebagai negara tujuan tertinggi, dan udang mantis (*Squilla mantis*) memiliki 12 negara tujuan dengan Hongkong dan Cina sebagai negara tujuan tertinggi. Adapun krustasea impor berasal dari 3 negara, yaitu kepiting salju (*Chionoecetes opilio*) berasal dari Jepang dan lobster amerika (*Homarus americanus*) berasal dari Kanada dan Amerika Serikat.

3. Stok dan tingkat pemanfaatan krustasea ekspor, seperti lobster (*Panulirus* sp.), rajungan (*Portunus pelagicus*), dan kepiting bakau (*Scylla serrata*) pada wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia sudah mengalami *overfishing* yang diindikasikan dengan nilai tingkat pemanfaatan yang lebih dari 1.

## 5.2 Saran

*Overfishing* harus dihindari terutama bagi komoditas ekspor perikanan Indonesia karena dapat mengancam keberlanjutan sumber daya perikanan, khususnya krustasea. Maka penting untuk para pengusaha perikanan menerapkan kebijakan ekonomi biru yang tertuang pada point 2 (dua), yaitu penangkapan ikan secara terukur berbasis kuota, agar pemanfaatan hasil perikanan Indonesia tetap lestari dan berkelanjutan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L. 2018. Hambatan dan strategi peningkatan ekspor produk perikanan Indonesia. *Kajian*. 23(1): 17-26. DOI: 10.22212/kajian.v23i1.1871.
- Agnalt, A. L., Jørstad, K. E., Pavlov, V. A., dan Olsen, E. 2009. Recent trends in distribution and abundance of the snow crab (*Chionoecetes opilio*) population in the Barents Sea. *Biology and Management of Exploited Crab Populations under Climate Change*. 81. DOI:10.4027/bmecpcc.2010.23.
- Agus, M. 2008. *Analisis Carring Capacity Tambak pada Sentra Budidaya Kepiting Bakau (Scylla sp) di Kabupaten Pemalang-Jawa Tengah*. (Tesis). Universitas Diponegoro. Semarang. 110 hlm.
- Agustina, E. R., Mudzakir, A. K., dan Yulianto, T. 2014. Analisis distribusi pemasaran rajungan (*Portunus pelagicus*) di Desa Betahwalang Kabupaten Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3(3): 190–199. DOI: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/5543/5343>
- Ahyong, S.T., dan Chan, T. 2008. *A Catalog of the Mantis Shrimps (Stomatopoda) of Taiwan*. National Taiwan University. Keleung. 244 p.
- Alamsyah, R., Liswahyuni, A., dan Permatasari, A. 2017. Dinamika populasi kepiting bakau (*Scylla sp.*) di Perairan Kabupaten Sinjai. *Biogenesis*. 5(2): 111-116. DOI: <https://doi.org/10.24252/bio.v5i2.3696>.
- Amir, M.S. 2003. *Ekspor Impor Teori dan Penerapannya*. Lembaga Manajemen PPM. Jakarta. 430 hlm.
- Amir, M.S. 2004. *Strategi Memasuki Pasar Ekspor*. PPM. Jakarta. 285 hlm.
- Anas, P. 2011. *Studi Keterkaitan Antara Sumberdaya Ikan dan Kemiskinan Nelayan Sebagai Dasar Kebijakan Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Cirebon Provinsi Jawa Barat*. (Disertasi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 211 hlm.

- Astuti, I. R., dan Ariestyani, F. 2013. Potensi dan prospek ekonomis udang mantis di Indonesia. *Media Akuakultur*. 8(1): 39-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/ma.8.1.2013.39-44>.
- Barber, P. H., Palumbi, S. R., Erdmann, M. V. dan Moosa, M. K. 2002. Sharp genetic break among populations of *Haptosquilla pulchella* (Stomatopoda) indicate limited larval transport: patterns, causes, and consequences. *Journal of Molecular Ecology*. 11: 659-674. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-294X.2002.01468.x>.
- Beaulieu, L. , J. Thibodeau , P. Bryl , dan M.-É. Karbonneau. 2009. Karakterisasi fraksi produk samping kepiting salju terhidrolisis enzimatis (*Chionoecetes opilio*): Sumber Biomolekul Bernilai Tinggi. *Sumber Daya Hayati. Teknologi*. 100(2): 3332-3342. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2009.01.073>.
- Bliss, D. 1990. *Shrimp, Lobster and Crab, Thier Fascinating Life Story*. Columbia University Press. New York. 242 p.
- Carpenter, K. E., dan V. H. Niem. 1998. *Spesies Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Volume 2. (Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Shark)*. Food and Agriculture Organization of The United States. Roma. 1.396 p.
- Chan, T. Y. 1998. *Lobsters. In: FAO Species Identification Guide of Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Volume 2. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks*. Carpenter K. E., Niem V. H. (eds), Rome: FAO. 1.396 p.
- Cholik, F. 1999. Review of mud crab culture research in Indonesia. in mud crab aquaculture and biology. *ACIAR Proceeding No. 78*. Canberra. Australia. Hlm 14-20.
- Conan, G. Y., Comeau, M., Sainte-marie, P., Blair, W. D., Hunt, H. G., dan Jamieson, R. F. G. 1996. Growth and sexual maturity of snow crabs (*Chionoecetes opilio*) in th gulf of st. lawrence. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*. 53(12): 2742-2751. DOI: 10.1139/f96-278.
- Cronin, T.W., Marshall, N., dan Galdwell, R. L. 2000. Spectral tuning and the visual ecology of mantis shrimps. *The Philosophical TraT/saction of the Royal Society B*. 355: 1263-1267. DOI: 10.1098/rstb.2000.0680.
- Dahuri, R., Rais, Y., Putra, S. G., dan Sitepu, M. J. 1996. *Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. 305 hlm.

- Damora, A., Wardiatno, Y., dan Adrianto, L. 2018. Hasil tangkapan per upaya dan parameter populasi lobster pasir (*Panulirus homarus*) di Perairan Gunung Kidul. *Jurnal Marine Fisheries Technology Management*. 9(1): 11-24. DOI: 10.29244/jmf.9.1.11-24.
- Dijk, C. van, Mheen, P. van de dan Bloem, M. 2015. *Indonesia Maritime Hotspot*. Maritime by Holland. Amsterdam. 98 p.
- Dimenta, R. H., Agustina, R., Machrizal, R. dan Khairul. 2020. Kualitas sungai bilah berdasarkan biodiversitas fitoplankton. *Ilmu Alam dan Lingkungan*. 11(2): 24-33. DOI: <https://doi.org/10.20956/jal.v11i2.10183>.
- Dionne, M., Sainte-Marie, B., Bourget, E., dan Gilbert, D. 2003. Distribution and habitat selection of early benthic stages of snow crab *Chionoecetes opilio*. *Marine Ecology Progress Series*. 259: 117-128. DOI: 10.3354/meps25-9117.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 1994. *Pedoman Pembenihan Kepiting Bakau (Scylla serrata)*. Balai Budidaya Air Payau. Direktorat Jenderal Perikanan. 40 hlm.
- Edgar, G. J. 1990. Predator-prey interactions in seagrass beds. II. Distribution and diet of the blue manna crab *Portunus pelagicus* Linnaeus at Cliff Head, Western Australia. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 139(1-2): 23-32. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-0981\(90\)90035-B](https://doi.org/10.1016/0022-0981(90)90035-B).
- Edwards, H. M. 1834. *Histoire naturelle des crustacés: comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux (Vol. 4)*. Librairie encyclopédique de Roret. Doi: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.16170>
- Fabricius, O. 1788. Beskrivelse over den store Grønlandske Krabbe. *Nye Samling af Det Kongelige Danske Videnskabers Selskabs Skrivter*. 3: 181-190; unnumbered Plate.
- FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) -2020. FAO Fisheries and Aquaculture Department. DOI: <https://doi.org/10.4060/ca9229en>. Diakses tanggal 26 Septembar 2023.
- FAO. 2022. Snow Crab (*Chionoecetes opilio*). In: Species fact sheets. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/fishery/species/3413/en>. Diakses tanggal 15 April 2023.
- Firmanda, A. V. 2021. *Pemodelan Dinamika Sistem Ekspor Komoditas Lobster (Panulirus sp.) Indonesia ke negara Cina*. (Tesis). Universitas Brawijaya. Malang. 97 hlm.

- Fitrian, T. 2018. Kepiting ekonomis penting, *Portunus pelagicus* di Indonesia. *Jurnal Oseana*. 43(4): 57–67. DOI: 10.14203/oseana.2018.Vol.43.No.4.3.
- Freeman, W.H. 1980. *Comparative Morphology of Recent Crustacea*. The McGraw-Hill Companies. San Fransisco. 157 p.
- General Administration of Customs of Cina (GACC). 2023. *2022 Customs Statistical Bulletin of the General Administration of Customs of the People's Republic of China*. China. 473 p.
- Ghufran M. H., dan Kordik K. 2008. *Budi Daya Perairan Buku Kesatu*. PT. Citra Aditya Bakti. Bandung. 444 hlm.
- Gjertsen, H. 2005. Can habitat protection lead to improvements in human well-being? Evidence from marine protected areas in the Philippines. *World Development*. 33(2): 199-217. DOI: 10.1016/j.worlddev.2004.07.009.
- Gonser, J. 2003. Large shrimp thriving in Ala Wai Canal muck. Honolulu Advertiser. <http://the.honoluluadvertiser.com/article/2003/Feb/14/In/In01a.html>. Diakses tanggal 15 April 2023.
- Hadiyantono, T. 2018. Banyak Potensi, Ekspor Udang Indonesia Berpotensi Kian Membesar. <https://nasional.kontan.co.id/news/banyak-potensi-ekspor-udang-indonesia-berpotensi-kian-membesar>. Diakses tanggal 15 Agustus 2023.
- Hamid, A., Wardiatno, Y., Lumbanbatu, D. T. F., dan Riani, E. 2017. Pengelolaan rajungan (*Portunus pelagicus*) yang berkelanjutan berdasarkan aspek bioekologi di Teluk Lasongko, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 9(1): 41-50. DOI: 10.15578/JKPI.9.1.2017.41-50.
- Handayani, M., dan Dewi, C. S. U. 2023. Ekosistem terumbu karang di Pantai Tawang, Kabupaten Pacitan. *Journal of Marine Research*. 12(4): 623-629. DOI: <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i4.38669>.
- Harvey, P. O., Allilaire, J. F., Dolan, J. R., Friston, P. J., and Dolan, R. J. 2005. Cognitive control and brain resources in major depression: An fMRI Study Using the N-Back Task. *Neuroimage*. 26(3): 860-869. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2005.06.020.
- Hidayat, T., Yusuf, N. H., Nurulludin., dan Pane, A. R. P. 2017. Parameter populasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Pasaman Barat. *Bawal*. Vol. 9 (3): 207-213. DOI: 10.1557/bawal.9.3.2017.207-213.
- Hill, C. 2008. International business: competing in the global marketplace. *Strategic Direction*. 24(9). DOI: <https://doi.org/10.1108/sd.2008.05624iae.001>.

- Holthuis, L.B. 1991. Marine lobster of the world. an annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries known to date. *Fisheries Synopsis*. 125 (13): 292. DOI: <http://webcatplus.nii.ac.jp/webcatplus/details/book/ncid/BA22481165.html>.
- Hongkong Trade Development Council. 2023. *Hong Kong Trade Statistics 2022*. Hong Kong: HKTDC. 376 p.
- Hubatsch H.A., Lee S.Y., Meynecke J.O., Diele K., Nordhaus I., and Wolff M. 2015. Life-history, movement, and habitat use of *Scylla serrata* (Decapoda, Portunidae) : Current Knowledge and Future Challenges. *Journal of Hydrobiologia*. 763: 5-21. DOI: 10.1007/s10750-015-2393-z.
- Huda, H. M., Wijaya, R. A., Triyanti, R., Sari, Y. D., dan Zamroni, A. 2021. Status dan permasalahan pemanfaatan sumber daya rajungan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 11(2): 119-126. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jksekp.v11i2.9536>.
- Idami, Z. 2020. *Analisis Variasi Morfologi dan Genetika Lobster (Panulirus sp.) di Indonesia Menggunakan Mega 6*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Medan. 64 hlm.
- Ilma, A. F. N. 2014. Blue economy: kesimbangan perspektif ekonomi dan lingkungan. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*. 14(1): 1-9. DOI: <https://doi.org/10.20961/jpep.v14i1.2112>.
- Istikasari, I., Mudzakir, A. K., dan Wijayanto, D. 2015. Analisis bioekonomi rajungan (*Portunus Pelagicus*) menggunakan pendekatan swept area dan gordon-schaefer di perairan Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 4(4): 29-38. DOI: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/9818>
- Jhaveri, N., Dzung, N. T., dan Dung, N. K. 2018. *Mangrove Collaborative Management in Vietnam and Asia*. Global–Tenure and Global Climate Change, USA-ID. 70 p.
- Juliansyah, H., Moulida, P., dan Apridar, A. 2020. Analisis faktor-faktor yang memengaruhi cadangan devisa Indonesia bukti (kointegrasi dan kausalitas). *Jurnal Ekonomi Regional Unimal*. 3(2): 32-46. DOI: 10.29103/jeru.v3i2.3204.
- Kartamiharja, E.S. dan Satria, F. 2016. *Petunjuk Teknis Pengkayaan Stok (Stock Enhancement) Dan Rehabilitasi Habitat Lobster (Panulirus spp)*. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan. 39 hlm.
- Kasry, A. 1996. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. PT. Bhratara Niaga Medan. Jakarta. 147 hlm.

- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), 2023. <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=eksim&i=211>. Diakses tanggal 18 Mei 2023.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 47/Kepmen-Kp/2016 Tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan yang di perbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. 6 hlm.
- Kumar, M. S., Xiao, Y., Venema, S., dan Hooper, G. 2003. Reproductive cycle of the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus*, off southern Australia. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 83(5): 983-994. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0025315403008191h>.
- Kusuma, R. D., Asriyanto, dan Sardiyatmo. 2012. Pengaruh kedalaman dan umpan berbeda terhadap hasil tangkapan lobster (*Panulirus sp*) dengan jaring lobster (bottom gill net monofilament) di Perairan Argopeni Kabupaten Kebumen. *Journal of Fisheries Resource Utilization Management and Technology*. 1(1): 11-21. DOI: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/654>.
- Kuzmin, S. A., Akhtarin, S. M., dan Menis, D. T. 1998. The first findings of snow crab *Chionoecetes opilio* (Decapoda, Majidae) in the Barents Sea. *Зоологический журнал*. 77(4). DOI: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14946207>.
- Lai, J. C. Y., Ng, P. K. L., dan Davie, P. J. F. 2010. A revision of the *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) species complex (Crustacea: Brachyura: Portunidae), with the recognition of four species. *The Raffles Bulletin of Zoology*. 58(2): 199-237. DOI: <https://lkcnhm.nus.edu.sg/wp-content/uploads/sites/10/app/uploads/2017/04/58rbz199-237.pdf>.
- Latuconsina, H. 2007. Mengungkap kemiskinan nelayan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Pengetahuan Sosial*. 3(2): 24-40.
- Lestari, S., dan Suarja, Z. A. 2023. Blue ekonomi: dampak perencanaan anggaran terhadap pembangunan ekonomi berkelanjutan. *Journal Of Economic Science (JECS)*. 9(1): 27-38. DOI: <https://doi.org/10.33143/jecs.v9i1.3003>.
- Linnaeus, C. 1758. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata [10th revised edition], vol. 1: 824 pp.
- Manning, R. B. 1969. *A review of the genus Harpiosquilla (Crustacea, Stomatopoda), with Descriptions of Three New Species*. Smithsonian Institution Press. City of Washington. 52 p.

- Moosa, M. K. 1980. *Beberapa Catatan Mengenai Rajungan dari Teluk Jakarta dan Pulau-Pulau Seribu*. Sumberdaya Hayati Bahari, Rangkuman Beberapa Hasil Penelitian Pelita II. LON-LIPI. Jakarta. 79 hlm.
- National Marine Fisheries Service (NMFS). 2023. *Fisheries of the United States, 2022*. Silver Spring. MD: National Oceanic and Atmospheric Administration. 256 p.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. 2023. *The State of the Climate: Sea Level Rise*. DC: U.S. Government Printing Office. Washington. 108 p.
- Ng, P. K. L. 1998. *Crabs*. In: *The Living Marine Resources of the Western Central Pacific, Volume 2: Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks*. In: *Carpenter KE & Niem VA (Editors)*. FAO Species Identification Guide For Fishery Purposes. Rome (IT): FAO of The United Nations. 440 p.
- Nitiratsuwan, T. dan Jantarachot, K., 2004. Management of blue swimming crab in sikao trang province Southern Thailand. Thailand Research Fund. *Full Paper Research*. 22(12): 218-225.
- Nontji, A. 1986. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta. 105 hlm.
- Nopirin.1990. *Ekonomi Moneter, Edisi Tiga*. BPFE. Yogyakarta. 255 hlm.
- Nurani, T. W., Wahyuningrum, P. I., Hapsari, R. D., Khoerunnisa, N., Widiarti, E. A., Wiyono, E. S., dan Wisudo, S. H. 2023. Implementasi praktik baik perikanan tangkap berkelanjutan di Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen. *Agrokreatif. Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 9(1): 98-111. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.9.1.98-111>.
- Nyabekken, J.W. 1986. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Gramedia. Jakarta. 459 hlm.
- Penn, W.P., N. Caputi, S.D. Lestang, D. Johnston, M. Kangas, dan J. Bopp. 2019. Crustacean fisheries. *Encyclopedia of Ocean Sciences*. 2(3): 324-337. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.09577-4>.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Lobster (*Panulirus sp.*), Kepiting (*Scylla sp.*), dan Rajungan (*Portunus sp.*) di Wilayah Negara Republik Indonesia. 33 hlm.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No 58/2018 tentang Rekomendasi Pemasukan Hasil Perikanan Selain Sebagai Bahan Baku dan Bahan Penolong Industri. 68 hlm.

- Prasetya, M. N. 2018. Membangun kembali budaya maritim Indonesia: melalui romantisme Negara (Pemerintah) dan Civil Society. *Jurnal PIR: Power in International Relations*. 1(2): 176-187. DOI: 10.22303/pir.1.2.2017.176-187.
- Prayitno, S.A., dan Tjiptaningdyah, R. 2018. Penerapan 12 tahapan *hazard analysis and critical control point* (HACCP) sebagai sistem keamanan pangan berbasis produk perikanan. *Jurnal Agrica*. 11(2): 79-92. DOI: 10.31289/agrica.v11i2.1808.g1681.
- Prianto, E. 2007. Peran kepiting sebagai species kunci (keystone spesies) pada Ekosistem Mangrove. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia IV*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Banyuasin. Hlm 114.
- Pujawan, A. A. N. O., Nindhia, T. S., dan Mahardika, I. G. N. K. 2012. Identifikasi spesies udang mantis (Stomatopoda) di Perairan Pemuteran dengan menggunakan gen cytochrome c oxidase subunit-1 dari DNA mitokondria. *Indonesia Medicus Veterinus*. 1(2): 268-280. DOI: <https://ejournal.unib.ac.id/jurnalenggan/article/download/4057/2258>.
- Rahmawaty, L., Rahayu, W. P., dan Kusumaningrum, H. D. 2014. Pengembangan strategi keamanan produk perikanan untuk ekspor ke Amerika Serikat. *Jurnal Standardisasi*. 16(2): 95-102. DOI: 10.31153/js.v16i2.170.
- Roberts, C. M. Dan Hawkins. 2000. *Fully-Protected Marine Reserves: A Guide*. WWF in Washington DC USA. University of York. York, UK. 131 p.
- Romano, N., dan Zeng, C. 2006. The effects of salinity on the survival, growth and haemolymph osmolality of early juvenile blue swimmer crabs, *Portunus pelagicus*. *Aquaculture*. 260(1-4): 151-162. DOI: 10.1016/j.aquaculture.2006.06.019.
- Romimohtarto, K. dan S. Juwana, 1999. *Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. Jakarta. 527 hlm.
- Romimohtarto, K dan S. Juwana. 2005. *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Djambatan. Jakarta. 540 hlm.
- Sadono, S. 2010. *Makroekonomi. Teori Pengantar. Edisi Ketiga*. PT. Raja Grasindo Perseda. Jakarta. 134 hlm.
- Sainte-Marie, B., Raymond, S., dan Brêthes, J. C. 1995. Growth and maturation of the benthic stages of male snow crab, *Chionoecetes opilio* (Brachyura: Majidae). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 52(5): 903-924. DOI: <https://doi.org/10.1139/f95-09>.

- Sartore, J. 2023. <https://www.joelsartore.com/inv002-00063/>. Diakses tanggal 14 April 2023.
- Schutter, M. S., dan Hicks, C. C. 2019. Networking the blue economy in seychelles: pioneers, resistance, and the power of influence. *Journal of Political Ecology*. 26(1): 425–447. DOI: 10.2458/v26i1.23102.
- Shelley, C. dan Lovatelli, A. 2011. *Mud Crab Aquaculture – A Practical Manual*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Roma. 78 p.
- Siahainenia, L. 2008. *Bioekologi Kepiting Bakau (Scylla spp.) di Ekosistem Mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat*. (Disertasi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 366 hlm.
- Sihombing, M. O., Sitorus, H., dan Leiodonald, R. 2018. Studi morfometrik dan meristik udang mantis (*Oratosquilla gravieri*) di perairan pesisir Percut Sei Tuan Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Aquacostmarine*. 6(2): 107-115. DOI: <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/12193>.
- Siikavuopio, S.I., G.S. Johansson, P. James dan G. Lorentzen. 2018. Effect of starvation on the survival, injury, and weight of adult snow crab, *Chionoecetes opilio*. *Aquaculture Research*. 50(2): 550-556. DOI: <https://doi.org/10.1111/are.13926>.
- Situmeang, N. S., Purnama, D., dan Hartono, D. 2017. Identifikasi spesies udang mantis (Stomatopoda) di perairan Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*. 2(2): 239-248. DOI: <https://doi.org/10.31186/jenggano.2.2.239-248>.
- Sopian, M. 2022. Budidaya lobster *Panulirus sp.* di keramba jaring apung. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 13(3): 21-30. DOI: 10.24843/jpk.2022.v13.i3.p21-30.
- Sopian, M. 2022. Pengaruh kondisi terumbu karang terhadap populasi lobster *Panulirus sp.* di perairan Kepulauan Seribu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 13(4): 219-226. DOI: 10.1016/j.marbio.2022.105734.
- Stephanson, W. dan B. Campbell. 1959. *The Australian Portunids (Crustacea: Portunidae)*. IV. Remaining Genera
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung. 334 hlm.
- Sukadi, M. 2002. Peningkatan teknologi budidaya perikanan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 2(2): 61-66. DOI: <https://doi.org/10.32491/jii.v2i2.279>.
- Sullivan, H. W., dan Barry, B. 2001. A critical reexamination of the concept of social capital. *American Political Science Review*. 92(2): 241-258. DOI: 10.1017/S00-03055401000069.

- Sumaila, R., Cheung, W. W. L., Lam, V. W. Y., Pauly, D., dan Watson, R. 2013. The impact of stock availability, market demand, and fisheries regulation on economic value of fisheries. *Marine Policy*. 38(6): 1344-1363. DOI: 10.1016/j.marpol.2013.03.007.
- Sunarto, Sulistiono, dan Setyobudiandi, I. 2015. Hubungan jenis kepiting bakau (*Scylla spp.*) dengan mangrove dan substrat di tambak silvofishery Eretan, Indramayu. *Marine Fisheries*. 6(1): 59-68. DOI: <https://doi.org/10.29244/jmf.6.1.59-68>.
- Tambunan, Tulus. 2000 . *Perdagangan Internasional dan Neraca Pembayaran*. Pustaka LP3S. Jakarta. 219 hlm.
- Thorp, J.H., D.C. Rogers, dan A.P. Covich. 2015. *Introduction of Crustacea*. Ecology and General Biology. 671-686 p.
- Tirtadanu, dan Chodrijah, U. 2018. Parameter populasi dan tingkat pemanfaatan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forsskal, 1775) di Perairan Sebatik, Kalimantan Utara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 24 (3): 187-196. DOI: 10.15578/jppi.24.3.2018.187-196.
- Tremblay, M. J. 1997. Snow crab (*Chionoecetes opilio*) distribution limits and abundance trends on the Scotian Shelf. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*. 21: 7-22. DOI: 10.2960/j.v21.a1.
- Tshudy, D. 2003. Clawed lobster (Nephropidae) diversity through time. *Journal of Crustacean Biology*. 23(1): 178–186. DOI: 10.1651/0278-0372(2003)023[0178:CLNDTT]2.0.CO;2. JSTOR 1549871.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan. 60 hlm.
- Wardiatno, Y., Farajallah, A., dan Ali, M. 2009. *Kajian aspek reproduksi dan genetika udang mantis (Harpiosquilla raphidea, Fabricius 1798) di Kuala Tungkal, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. sebagai upaya lanjutan domestikasi udang mantis*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Institut Pertanian Bogor. 36 hlm.
- Webber, M dan Larkin, P.A. 2009. Habitat and distribution of snow crabs (*Chionoecetes spp.*) in the Northwest Pacific Ocean. *Journal of Marine and Fisheries Science*. 33(1): 1-14. DOI: 10.1016/j.jmarsci.2008.08.005.
- Wicaksana, I., Nurmalina, R., dan Suprehatin. 2020. Value chain governance for smoked fish products in the North Coast of Central Java. *Jurnal Manajemen and Agribisnis*. 17(3): 304-314. DOI: <https://doi.org/10.17358/jma.17.3.304>.

- Wicaksana, I. Nurmalina, R., dan Suprehatin. 2022. Value chain upgrading: evidence from smoked fish agribusiness in Central Java. *Jurnal Agrisep: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 21(1): 243-256. DOI: <https://doi.org/10.31186/jagrisep.21.1.243-256>.
- Widianti, E. A., Nurani, T. W., Sondita, M. F. A., Purwangka, F., dan Wahyuningrum, P. I. 2021. Komposisi hasil tangkapan lobster (*Panulirus spp*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Karangduwur Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 5(2): 121-132. DOI: <https://doi.org/10.29244/core.5.2.121-132>.
- Wijayanto, D., Nugroho, R. A., dan Kurohman, F. 2016. *Buku Ajar Bioekonomi Perikanan: Studi Kasus Perikanan Tangkap dan Perikanan Budidaya*. Universitas Diponegoro. Semarang. 35 hlm.
- World Bank, dan UN DESA. 2017. The potential of the blue economy: increasing long-term benefits of the sustainable use of marine resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/26843>. Diakses tanggal 26 September 2023.
- World Bank. 2022. *Oceans, Fisheries, and the Coastal Economies*. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/topic/oceans-fisheries-and-coastal-economies>. Diakses tanggal 26 September 2023.
- Wortham-Neal, J. L. 2002. Reproductive morphology and biology of male and female mantis shrimp (Stomatopoda: Squillidae). *Journal of Crustacean Biology*. 22: 728-741. DOI: <https://doi.org/10.1163/20021975-99990287>.
- Wulandari, T., Afreni, H., dan Jodion, S. 2013. Morfologi kepiting biola (*Uca spp.*) di Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat Jambi. *Biospecies*. 6(1): 6-14. DOI: <https://online-journal.unja.ac.id/biospecies/article/view/684>.