

**PENGARUH CAMPURAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG
RUMPUT LAUT *Ulva lactuca* TERHADAP HUBUNGAN
PANJANG-BERAT DAN FAKTOR KONDISI
IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)**



**LUSIVERA MEISYA SITORUS
L031 20 1043**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENGARUH CAMPURAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG
RUMPUT LAUT *Ulva lactuca* TERHADAP HUBUNGAN
PANJANG-BERAT DAN FAKTOR KONDISI
IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)**

**LUSIVERA MEISYA SITORUS
L031 20 1043**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENGARUH CAMPURAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG
RUMPUT LAUT *Ulva lactuca* TERHADAP HUBUNGAN
PANJANG-BERAT DAN FAKTOR KONDISI
IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)**

LUSIVERA MEISYA SITORUS
L031 20 1043

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Budidaya Perairan

pada

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

PENGARUH CAMPURAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG RUMPUT LAUT *Ulva lactuca* TERHADAP HUBUNGAN PANJANG-BERAT DAN FAKTOR KONDISI IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)

LUSIVERA MEISYA SITORUS
L031201043

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 23 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan pada

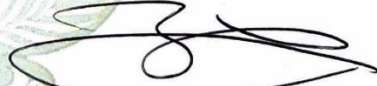
Program Studi Budidaya Perairan
Departemen Perikanan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan
Pembimbing Tugas Akhir,

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Rustam, M.P.
NIP. 195912311987021010



Ir. Edison Saade, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196308031989031002



yang telah diketahui,
Ketua Program Studi

Dr. Andriyarah Hidayani, S.Si., M.Si.
NIP. 196005022005012002

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul Pengaruh Campuran Pakan Komersil Dengan Tepung Rumput Laut *Ulva lactuca* Terhadap Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) adalah benar karya saya dengan arahan dari Dr. Ir. Rustam, M.P. dan Ir. Edison Saade, M.Sc. Ph.D. Karya ilmiah ini belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 23 Juli 2024



LUSIVERA MEISYA SITORUS

L031201043

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat rampung atas bimbingan, diskusi dan arahan Bapak Dr. Ir. Rustam, M.P. sebagai Pembimbing Tugas Akhir dan Bapak Dr. Ir. Edison Saade, M.Sc., Ph.D sebagai Pendamping Pembimbing. Penulis mengucapkan berlimpah terima kasih kepadanya. Terimakasih juga kepada Ibu Dr. Ir. Badraeni, M.P. selaku dosen Penasehat Akademik sekaligus dosen penguji dan Bapak Prof. Dr. Ir Zainuddin, M. Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun selama proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih saya haturkan juga kepada Bapak Yulius selaku penanggung jawab Hatchery FIKP Unhas dan kak Mail sebagai staff Hatchery FIKP Unhas yang banyak membantu selama penelitian berlangsung. Terimakasih juga kepada bapak Ir. Joko selaku Kepala Divisi Pembenihan Ikan Bandeng di PT. Esaputlii Prakarsa Utama yang telah memberikan benih secara gratis dan mendukung berjalannya penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh civitas akademik Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu dan memfasilitasi penulis menempuh program sarjana.

Kepada kedua orang tua penulis Bapak Ir. Besral Sitorus dan Ibunda Dorkas Ambalinggi, penulis ucapkan terima kasih atas doa dan support selama ini. Kepada kakak-kakak penulis Maureen Magdalena Sitorus, S.T, Natasya Apriyanti Sitorus, S.P, dan Dewitika Junisiah Sitorus, S. Ak yang selalu menghibur penulis. Penghargaan yang besar juga penulis sampaikan kepada Salwa Al Munawwara, Adinda Nurul Mukhlysa, Fransiska Fortuna Samoli, Zalsa Bila, Nasyatul Aisyah Dj Iskandar, Muh. Amirullah, Andi Raihan Mahardika Ramadhan, Asyhabul Qaffi, Muhammad Saldy, Sulfikar, dan Muhammad Akram yang sudah seperti saudara penulis. Terkhusus kepada partner penelitian penulis Aliyah Dwi Cahya dan Novi Vebrianti yang telah mempercayai penulis untuk membersamai proses yang jauh dari kata mudah ini. Terima kasih karena telah menjadi partner penelitian penulis yang tidak henti-hentinya penulis syukuri. Terima kasih juga kepada Ahmad Mujahid dan rekan-rekannya yang telah membantu penulis dalam pengambilan air laut untuk penelitian. Terima kasih kepada James Nicholas Pratama Afandy Palebangan, Ebit Saputra, Kak Tuthy, Kak Wahyudi, dan Kak Jordi yang telah membantu penulis selama menjalankan penelitian. Terima kasih kepada seluruh teman-teman BDP 20, teman-teman Napoleon 20, dan teman-teman Keluarga Besar Mahasiawa Kristen Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin (KBMK UNHAS) yang telah mewarnai dunia perkuliahan penulis.

Penulis,



Lusivera Meisya Sitorus

ABSTRAK

LUSIVERA MEISYA SITORUS. **Pengaruh campuran pakan komersil dengan tepung rumput laut *ulva lactuca* terhadap hubungan panjang-berat dan faktor kondisi ikan bandeng (*Chanos chanos*)** (dibimbing oleh Rustam dan Edison Saade).

Latar belakang. Ikan bandeng (*Chanos chanos*) termasuk ikan yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi sehingga memiliki nilai strategis dalam ketahanan pangan. Salah satu kendala pemeliharaan ikan bandeng adalah pembudidaya hanya bergantung pada pakan alami yang ada di tambak karena harga pakan komersil yang mahal. Bahan baku pakan komersil masih bergantung pada impor sehingga diperlukan upaya untuk mengurangi ketergantungan tersebut dengan cara memanfaatkan bahan baku lokal. Pemanfaatan dapat dilakukan dengan cara mencampurkan pakan komersil dengan bahan lokal pada pemeliharaan ikan bandeng. Salah satu bahan lokal yang dapat dimanfaatkan untuk campuran pakan adalah rumput laut *Ulva Lactuca* karena memiliki kandungan nutrisi fungsional, vitamin dan mineral yang lengkap. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rasio pakan komersil dengan tepung *U. lactuca* dengan yang terbaik terhadap hubungan panjang-berat dan faktor kondisi benih ikan bandeng. **Metode.** Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan empat perlakuan rasio campuran pakan komersil (PK) Hi Pro Vite dengan tepung *U. lactuca* (TU) yaitu: A (100% PK), B (75% PK : 25% TU), C (50% PK : 50% TU) dan D (25% PK : 75% TU). Parameter penelitian adalah hubungan panjang-berat dan faktor kondisi benih ikan bandeng. **Hasil.** Parameter hubungan panjang-berat pada perlakuan A memiliki pola hubungan alometrik positif dengan nilai 3,0062 dan pada perlakuan B, C, dan D memiliki pola hubungan alometrik negatif dengan nilai masing-masing 2,7405; 2,9310 dan 2,8345. Berdasarkan analisis ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh ($p > 0.05$) terhadap hubungan panjang-berat dan faktor kondisi benih ikan bandeng. **Kesimpulan.** Perlakuan campuran pakan komersil H-Pro-Vite dengan tepung rumput laut *U. lactuca* memberikan hasil yang sama terhadap hubungan panjang-berat dan faktor kondisi benih ikan bandeng (*C. chanos*), namun perlakuan A menghasilkan pertumbuhan berat lebih cepat (alometrik positif) dan perlakuan B, C dan D menghasilkan pertumbuhan panjang lebih cepat (alometrik negatif), sedangkan pada faktor kondisi semua perlakuan menghasilkan benih ikan bandeng yang berisi (gemuk).

Kata kunci: Faktor kondisi; Hubungan panjang-berat; Ikan bandeng; Pakan komersil; *Ulva lactuca*.

ABSTRACT

LUSIVERA MEISYA SITORUS. **The effect of commercial feed mixed with ulva lactuca seaweed powder on length weight relationship and condition factors of milkfish (*Chanos chanos*)** (supervised by Rustam and Edison Saade)

Background. Milkfish (*Chanos chanos*) is one of the most widely produced and consumed fish and therefore has strategic value in food security. One of the obstacles to raising milkfish is that farmers only depend on natural feed in the pond because the price of commercial feed is expensive. Commercial feed raw materials are still dependent on imports so efforts are needed to reduce this dependence by utilizing local raw materials. Utilization can be done by mixing commercial feed with local ingredients in milkfish rearing. One of the local ingredients that can be utilized for feed mixture is *Ulva Lactuca* seaweed because it contains complete functional nutrients, vitamins and minerals. **Aim.** This study aims to determine the best ratio of commercial feed to *U. lactuca* powder on length-weight relationship and condition factors of milkfish fry. **Methods.** This study used a completely randomized design (CRD) using four treatments of Hi Pro Vite commercial feed mix ratio (PK) with *U. lactuca* flour (TU), namely: A (100% PK), B (75% PK: 25% TU), C (50% PK: 50% TU) and D (25% PK: 75% TU). The research parameters were length-weight relationship and condition factor of milkfish fry. **Results.** The length-weight relationship parameter in treatment A has a positive allometric relationship pattern with a value of 3.0062 and in treatment B, C, and D has a negative allometric relationship pattern with values of 2.7405; 2.9310 and 2.8345 respectively. Based on the analysis of variance shows the treatment has no effect ($p > 0.05$) on the length-weight relationship and the condition factor of milkfish fry. **Conclusion.** The treatment of H-Pro-Vite commercial feed mixture with *U. lactuca* seaweed flour gave similar results on the length-weight relationship and the condition factor of milkfish (*C. chanos*) fry, but treatment A produced faster weight growth (positive allometric) and treatments B, C and D produced faster length growth (negative allometric), while on the condition factor all treatments produced fat milkfish fry.

Keywords: condition factor; length-weight relationship; milkfish; ulva lactuca powder.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
<i>CURRICULUM VITAE</i>	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3. Landasan Teori.....	2
1.3.1.Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>).....	2
1.3.2.Habitat dan Penyebaran Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>).....	3
1.3.3.Kebiasaan Makan Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	3
1.3.4.Rumput laut <i>Ulva lactuca</i>	3
1.3.5.Hubungan Panjang Berat.....	4
1.3.6.Faktor Kondisi.....	5
II. METODE PENELITIAN.....	6
2.1. Tempat dan Waktu.....	6
2.2. Bahan dan Alat	6
2.3. Rancangan Penelitian	7
2.4. Pelaksanaan Penelitian	7
2.5. Pengukuran Parameter Penelitian	10
2.6. Analisis Data	11
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1. Hasil	12
3.1.1.Hubungan Panjang Berat.....	12
3.1.2.Faktor Kondisi.....	12
3.1.3.Kualitas Air	13
3.2. Pembahasan	13
3.2.1.Hubungan Panjang Berat.....	13
3.2.2.Faktor Kondisi.....	14
3.2.3.Kualitas Air	15
IV. KESIMPULAN	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Bahan yang digunakan selama penelitian	6
2. Alat yang digunakan selama penelitian	6
3. Komposisi nutrisi campuran PK dan TU tiap perlakuan	8
4. Hubungan panjang berat benih ikan bandeng (<i>C. chanos</i>)	12
5. Faktor kondisi benih ikan bandeng (<i>C. chanos</i>).....	12
6. Kisaran kualitas air benih ikan bandeng (<i>C. chanos</i>).....	13

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tata letak satuan percobaan	7
2. Benih ikan bandeng (Chanos chanos)	7
3. Wadah penelitian yang digunakan	8
4. Pencucian akuarium.....	9

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data hubungan panjang berat benih ikan bandeng	21
2. Data faktor kondisi benih ikan bandeng	21
3. Anova hubungan panjang berat benih ikan bandeng.....	22
4. Anova faktor kondisi benih ikan bandeng	22
5. Hasil uji proksimat rumput laut <i>Ulva lactuca</i>	23
6. Hasil uji protein perlakuan	23
7. Kandungan nutrisi pakan komersil dan tepung rumput laut.....	24
8. Grafik hububungan panjang berat tiap perlakuan	24
9. Dokumentasi kegiatan.....	25

CURRICULUM VITAE**A. Data Pribadi**

1. Nama : Lusivera Meisya Sitorus
2. Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 02 Mei 2002
3. Alamat : Taman Sudiang Indah lorong 1 No.9
4. Kewarganegaraan : Indonesia

B. Riwayat Pendidikan

1. Tamat SD tahun 2014 di SDS Angkasa III Maros
2. Tamat SMP tahun 2017 di SMPN 25 Makassar
3. Tamat SMA tahun 2020 di SMAN 7 Makassar

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) termasuk salah satu jenis ikan yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi sehingga memiliki nilai strategis dalam ketahanan pangan (Ahmad dan Rusmaedi, 2005). Ikan ini merupakan salah satu komoditas unggulan Provinsi Sulawesi Selatan. Hal ini didukung oleh rasa daging yang enak dan nilai gizi yang tinggi sehingga memiliki tingkat konsumsi yang tinggi. Dalam bahasa Bugis dan Makassar dikenal sebagai “bale bolu” dan dalam bahasa Inggris *milkfish* (Romadon dan Subekti, 2011). Ikan bandeng adalah sejenis ikan air laut, namun dapat bermigrasi ke air payau dan muara sungai untuk mencari makanan. Bentuk tubuhnya bulat memanjang menyerupai torpedo (fusiform) dan memiliki warna kulit punggung hijau dan sisi lateral warna keperakan. Ikan bandeng mampu hidup di perairan yang luas, selain itu ikan bandeng juga mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan lain seperti salinitas, suhu, pH, maupun kekeruhan.

Ikan bandeng (*C. chanos*) merupakan ikan herbivora dengan membutuhkan protein sekitar 15%-30%. Tingkat protein optimum dalam pakan ikan untuk pertumbuhan ikan berkisar 20-50% (Hadijah et al. 2017). Makanan utama ikan bandeng di alam adalah diatom, alga hijau dan detritus (Djumanto et al., 2017). Namun para petani tambak tidak bisa hanya bergantung pakan alami yang ada di tambak dan pakan komersil impor yang harganya relative mahal. Berdasarkan hasil analisis usaha budidaya ikan bandeng, penggunaan pakan buatan mencapai 60% dari biaya produksi (Aslamyah dan Karim, 2013). Hal ini disebabkan karena bahan baku utama pakan buatan masih bergantung pada impor sehingga perlu dilakukan upaya untuk mengurangi ketergantungan tersebut dengan cara memanfaatkan bahan baku lokal.

Pemanfaatan bahan baku lokal dapat dilakukan dengan cara mencampurkan pakan buatan dengan bahan lokal tersebut. Pencampuran ini tetap mempertahankan bahkan dapat meningkatkan kualitas nutrisi pakan karena bahan lokal seperti temung rumput laut mengandung nutrisi lengkap seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral (Suryaningrum dan Samudin, 2017). Komposisi asam amino pada kandungan protein rumput laut *U. lactuca* meliputi asam amino esensial (AAE) sekitar 40% dan asam amino non esensial (AANE) sekitar 25% dari total asam amino (Ratana-arporn dan Chirapart, 2006). Dengan demikian penggunaan rumput laut *U. lactuca* sebagai campuran pakan pada ikan bandeng khususnya pada fase larva atau benih perlu dilakukan. Ikan bandeng pada fase larva sampai juvenil bahkan menjelang dewasa efektif memakan pakan alami karena sifatnya yang herbivora. Pada fase juvenil, Ikan bandeng pada fase larva sampai juvenil bahkan menjelang dewasa efektif memakan pakan alami karena sifatnya yang herbivora.

Salah satu bahan lokal yang dapat dimanfaatkan untuk campuran pakan adalah rumput laut *Ulva lactuca*. Rumput laut ini selain mengandung nutrisi fungsional, juga mengandung, asam amino dan asam lemak serta nutrisi lain dalam komposisi beragam (Suryaningrum dan Samudin, 2017). Rumput laut *U. lactuca* merupakan salah satu jenis rumput laut hijau (Chlorophyta) hijau yang banyak tumbuh di perairan

dangkal sepanjang pesisir pantai. Umumnya melekat pada batuan atau karang mati dan seringkali muncul apabila air laut menjadi surut (Subagio dan Kasim, 2019).

Sesuai dengan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian guna mengetahui pengaruh pencampuran pakan buatan Hi Pro Vite dengan tepung *Ulva lactuca* pada rasio perbandingan yang berbeda terhadap hubungan panjang berat dan faktor kondisi benih ikan bandeng (*C. chanos*).

1.2. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rasio campuran pakan buatan Hi Pro Vite dengan tepung rumput laut *Ulva lactuca* yang terbaik terhadap hubungan panjang-berat dan faktor kondisi benih ikan bandeng (*C. chanos*). Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan informasi atau masukan informasi tentang pemanfaatan rumput laut *Ulva lactuca* sebagai pakan alternatif pada budidaya peneneran atau pembenihan ikan bandeng dan sekaligus bisa menjadi acuan atau referensi pada penelitian serupa atau sejenis dikemudian hari.

1.3. Landasan Teori

1.3.1. Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng (*milkfish*) yang dalam bahasa latin disebut *Chanos chanos*, pertama kali ditemukan oleh Dane Forsskal pada tahun 1925 di Laut Merah. Ikan ini termasuk dalam famili Chanidae, mempunyai bentuk badan fusiform atau memanjang, padat dan oval menyerupai torpedo. Perbandingan antara tinggi dengan lebar badan berada pada kisaran rasio 4:1. Ikan bandeng memiliki ukuran kepala seimbang dengan ukuran tubuhnya, berbentuk lonjong dan tidak bersisik, pada bagian depan kepala mendekati mulut semakin runcing. Mata di tutupi oleh lapisan luar yang bening dan berlemak menyerupai kelopak mata (adiposa) berfungsi membantu ikan bandeng meningkatkan daya fokus mata serta memiliki tapetum lucidum yang terdapat pada pigmen epitel mata berfungsi membantu penglihatan di bawah cahaya redup. Rahang atas pendek, tidak mencapai bagian belakang pusat mata dan bercabangan sirip ekor yang dalam. Sisiknya kecil, sikloid (halus), memiliki garis leteral. Warna punggung hijau zaitun, bagian sisi badan keperakan, sirip punggung dan sirip ekor dengan pinggir hitam. Bagian dalam sirip dada dan sirip perut berwarna gelap

Ikan bandeng secara morfologi memiliki sirip yang berbentuk segitiga, terletak dibelakang insang disamping perut. Sirip punggung terbentuk dari kulit berlapis dan licin, terletak jauh dibelakang tutup batang dan berbentuk segiempat. Sirip punggung tersusun dari tulang sebanyak 14 batang. Sirip ini terletak persis pada puncak punggung berfungsi untuk mengendalikan diri ketika berenang. Sirip perut terletak pada bagian bawah tubuh dan sirip anus terletak di bagian depan anus. Di bagian paling belakang tubuh ikan bandeng terdapat sirip ekor berukuran paling besar dibandingkan sirip-sirip lain. Pada bagian ujungnya berbentuk runcing, semakin ke pangkal ekor semakin lebar dan membentuk sebuah gunting terbuka. Sirip ekor ini berfungsi sebagai kemudi laju tubuhnya ketika bergerak (Bagarinao, 1991).

1.3.2. Habitat dan Penyebaran Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Habitat ikan bandeng (*C. chanos*) pada dasarnya hidup di air laut, namun ikan ini dapat bermigrasi di air tawar dan juga air payau kemudian pada saat dewasa kembali ke laut. Ikan bandeng biasanya hidup diperairan muara, pantai, hutan bakau dan lagoon. Ikan ini dapat menoleransi salinitas yang sangat luas, mulai dari tawar (0 ppt) hingga asin (35 ppt), sehingga dapat dipelihara pada perairan tawar hingga asin (Djumanto et al. 2017).

Daerah penyebaran yaitu di laut Indo Pasifik dan dominan di Asia. Di Asia Tenggara banyak dijumpai di daerah perairan Birma, Thailand, Vietnam, Philipina, Malaysia dan Indonesia. Ikan bandeng mempunyai kebiasaan makan pada siang hari. Di habitat aslinya, ikan bandeng mempunyai kebiasaan mengambil makanan dari lapisan atas dasar laut, berupa tumbuhan mikroskopis seperti: plankton, udang renik, jasad renik, dan tumbuhan multiseluler lainnya. Makanan ikan bandeng disesuaikan dengan ukuran mulutnya (Bagarinao, 1991).

1.3.3. Kebiasaan Makan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng termasuk ikan herbivora cenderung omnivora, mempunyai mulut yang tidak bergigi dengan usus yang panjang, beberapa kali panjang tubuhnya. Pada stadia larva, ikan bandeng tergolong karnivora yang memakan zooplankton, kemudian pada stadia benih menjadi omnivora yang memakan zooplankton, diatom, dan bentos kecil, dan selanjutnya pada ukuran juvenil termasuk ke dalam golongan herbivora yang memakan algae filamen, algae mat, detritus, bentos kecil, dan bisa mengkonsumsi pakan buatan berbentuk pelet. Pada waktu dewasa, ikan bandeng berubah menjadi omnivora lagi karena mengkonsumsi algae mat, algae filamin, zooplankton, bentos lunak, dan pakan buatan berbentuk pelet (Marzuqi, 2015). Ikan bandeng memiliki kebiasaan makan pada siang hari.

Di habitat aslinya ikan bandeng mengambil makanan dari lapisan atas dasar laut secara generalis. Pada fase larva-nener memakan diatom, alga hijau berfilamen (Chlorophyceae) dan Cyanophyceae, detritus, nematoda dan larva custaceae. Fase juvenil hingga menjelang dewasa, baik di alam maupun di tambak memakan alga hijau dan biru-hijau (Cyanophyceae) seperti *Cladophora* sp., *Oscillatoria* sp., kelekap, *Chaetomorpha* sp., *Enteromorpha* sp. dan berbagai tanaman air tingkat rendah (Bagarinao, 1991).

1.3.4. Rumput laut *Ulva lactuca*

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya yang memiliki potensial. Indonesia memiliki kondisi iklim dan geografis yang mendukung pertumbuhan rumput laut, sehingga dapat diketahui rumput laut yang berasal dari Indonesia (Suryaningrum dan Samudin, 2017). Salah satu jenis rumput laut yang tersebar di perairan pantai hampir seluruh Indonesia adalah rumput laut jenis *ulva* sp. *Ulva lactuca* merupakan salah satu jenis rumput laut dari golongan alga hijau yang ada di Indonesia. Rumput laut *Ulva lactuca* memiliki bentuk spesifik berupa talus tipis warna hijau dengan tepi bergelombang dan tumbuh melekat pada karang mati di hamparan

terumbu karang. Rumput laut ini memiliki aklimatisasi luas dan dapat tumbuh dengan baik diberbagai suhu dan salinitas.

Rumput laut *Ulva lactuca* atau selada laut memiliki panjang sampai 100 cm dan berwarna hijau apel terang, dan memiliki bentuk strap-shaped blades (pedang melipat) dengan tepi yang halus tapi bergelombang. Memiliki blade berwarna hijau terang, rapuh, berkerut, berbentuk lonjong atau bulat, memiliki diameter lembaran blade sepanjang 65 cm. Bagian tengah dari setiap helaian seringkali berwarna pucat dan semakin ke arah tepi, warnanya semakin gelap (Sanjaya dan Rabasari, 2023).

Secara umum rumput laut jenis *ulva lactuca* atau biasa disebut dengan selada laut (dalam 100 gram berat basah) mengandung protein 15-25%, lemak 0,1-0,7%, karbohidrat 46-51%, serat 25%, abu 16-23%, dan air 20,9% dan juga mengandung vitamin B1, B2, B12, dan C. Selada laut juga mengandung senyawa antioksidan seperti tokoferol dan klorofil (13,15%) serta mineral berupa Fe dan Mg (Sanjaya dan Rabasari, 2023). Bervariasinya kandungan nutrient dari *Ulva* dimungkinkan karena kandungan nutrisi rumput laut sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor musim, lokasi geografi tempat tumbuh, umur panen, dan kandungan nutrien di perairan (Mahasu et al. 2016).

1.3.5. Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang berat sangat penting untuk diketahui karena dengan informasi ini kita dapat mengetahui pola pertumbuhan ikan, lingkungannya, produktivitas, kondisi fisiologis, dan tingkat kesehatan umum ikan (Fadhil et al. 2016). Pola pertumbuhan dibagi menjadi 2 yaitu, isometrik dan alometrik. Pola pertumbuhan alometrik ini dibagi menjadi 2 bagian yakni alometrik positif dan negatif. Hasil perhitungan nilai b merupakan data perhitungan yang dapat memperlihatkan pola pertumbuhan ikan. Pola pertumbuhan dikatakan alometrik negatif jika nilai b dibawah 3 yang menandakan bahwa pertumbuhan panjang lebih cepat dari pada pertumbuhan berat. Kemudian jika nilai b diatas 3 maka dikatakan alometrik positif yang artinya pertumbuhan berat lebih cepat daripada pertumbuhan panjangnya. Pola pertumbuhan dikatakan isometrik jika nilai b sama dengan 3 (Nasution dan Machrizal, 2021). Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hubungan antara panjang dan berat ikan. Faktor-faktor ini termasuk faktor lingkungan, genetik, dan fisiologi ikan. Berikut adalah penjelasan lebih rinci tentang faktor-faktor ini (Sibagariang et al. 2023):

1. Faktor lingkungan: Faktor lingkungan seperti suhu air, ketersediaan makanan, kualitas air, dan tingkat kepadatan populasi dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Ikan yang hidup di lingkungan yang mendukung pertumbuhan yang optimal biasanya memiliki hubungan allometrik yang lebih cepat antara panjang dan berat ikan dibandingkan dengan ikan yang hidup di lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan.
2. Faktor genetik: Faktor genetik dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan, termasuk hubungan antara panjang dan berat ikan. Beberapa spesies ikan memiliki variasi genetik yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan ukuran maksimum. Ikan yang memiliki pertumbuhan yang cepat dan ukuran maksimum yang besar

biasanya memiliki hubungan allometrik yang lebih cepat antara panjang dan berat ikan.

3. Faktor fisiologi: Faktor fisiologi seperti umur dan jenis kelamin ikan juga dapat mempengaruhi hubungan antara panjang dan berat ikan. Ikan yang lebih tua cenderung memiliki rasio pertumbuhan yang lebih lambat, yang dapat mempengaruhi hubungan allometrik antara panjang dan berat ikan.
4. Faktor musim: Faktor musim seperti perubahan suhu dan kepadatan makanan di perairan dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan.

1.3.6. Faktor Kondisi

Faktor kondisi merupakan suatu keadaan yang menyatakan kondisi kemontokan atau kegemukan ikan. Faktor kondisi menggambarkan kemontokan ikan yang dinyatakan berdasarkan data panjang dan bobot. Faktor kondisi menunjukkan keadaan ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk sintasan dan reproduksi (Ibrahim et al. 2017). Nilai faktor kondisi biasanya dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, makanan, dan tingkat kematangan gonad (Patanda dan Rahmani, 2019). Faktor kondisi ideal memiliki nilai sekitar 1 yang menunjukkan bahwa berat ikan proporsional dengan panjangnya. Nilai ideal menunjukkan bahwa ikan tersebut dalam kondisi yang baik dan sehat. Faktor kondisi yang nilainya lebih dari 1 menunjukkan ikan tersebut gemuk atau berisi, sedangkan nilai faktor kondisi kurang dari 1 menunjukkan ikan tersebut kurus. Nilai faktor kondisi yang kurang dari 1 juga dapat menunjukkan bahwa ikan tersebut mengalami stres atau lingkungan hidup yang tidak mendukung pertumbuhannya. Perbedaan faktor kondisi antara populasi ikan yang berbeda dapat digunakan untuk membandingkan kondisi kesehatan dan kelebihan berat badan ikan dari suatu populasi. Namun, penting untuk dicatat bahwa faktor kondisi ikan juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti jenis kelamin, umur, dan lingkungan hidup ikan. Oleh karena itu, interpretasi faktor kondisi ikan harus diperhatikan dalam konteks faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kesehatan dan kebugaran ikan. (Sibagariang et al. 2023).