

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kuda laut (*Hippocampus sp.*) adalah hewan laut yang termasuk kedalam family syngnatae. Kuda laut memiliki tubuh yang agak pipih dan melengkung, dengan kepala yang terletak pada sudut kanan terhadap tubuh. Ini memberikan kuda laut penampilan yang berbeda dan menarik. Kepala kuda laut menyerupai kuda, dilengkapi dengan mahkota kecil dan mata yang kecil serta lebar. Mulutnya berbentuk seperti moncong, yang berfungsi untuk menyedot makanan dari air, seperti plankton dan hewan kecil lainnya. Ekor kuda laut lebih panjang dibandingkan dengan kepala dan tubuhnya, serta mampu menggulung untuk berpegangan pada objek seperti rumput laut atau terumbu karang. Kuda laut tidak memiliki sirip ekor, tetapi memiliki sirip punggung yang cukup besar (Setyono, 2020).

Kuda laut sering ditemukan di padang lamun, yang menyediakan habitat yang kaya akan makanan. Di daerah padang lamun, kuda laut beradaptasi dengan lingkungan yang memiliki vegetasi laut seperti lamundan alga, yang mendukung keberadaan berbagai jenis plankton sebagai sumber makanan. Kuda laut ini berasosiasi dengan habitat lamun, yang merupakan sumber makanan utama bagi kuda laut (Maulidina *et al.*, 2024). Kuda laut (*Hippocampus sp.*) merupakan ikan bertulang sejati (Osteichthyes) yang memiliki morfologi tubuh sangat khas dibandingkan ikan pada umumnya. Tubuh *Hippocampus barbouri* berbentuk tegak (*vertical posture*), dilapisi cincin tulang (*bony rings*), dan tidak memiliki sisik. Bentuk tubuh ini merupakan hasil adaptasi evolusioner terhadap kehidupan di habitat padang lamun yang kompleks. Mulut kuda laut bersifat terminal, tidak memiliki gigi, dan tidak memiliki lambung sejati. Mulut ini berfungsi sebagai alat *suction feeder*, yaitu menangkap mangsa dengan cara menghisap cepat menggunakan tekanan negatif yang dihasilkan oleh pergerakan kepala dan rongga mulut (Setyono, 2020).

Kuda laut, khususnya spesies *Hippocampus barbouri*, memiliki pola makan yang beragam di ekosistem padang lamun. Menurut Hidayani *et al.*, 2018 bahwa makanan utama *Hippocampus* ini berasal dari ordo Amphipoda, sedangkan makanan pelengkap nya mencakup ordo Mysida dan Calanoida. Selain itu, kuda laut juga mengonsumsi tambahan makanan dari ordo Harpacticoida, Isopoda, dan Euphausiacea. Memahami jenis makanan kuda laut di padang lamun sangat penting untuk konservasi dan pengelolaan sumber daya laut. Dengan mengetahui pola makan dan habitat kuda laut, langkah-langkah konservasi yang lebih efektif dapat dirancang untuk melindungi spesies ini dari ancaman kepunahan, terutama akibat kerusakan habitat (Pasereng, 2022).

Kuda laut dikategorikan sebagai biota yang terancam punah atau rentan menurut IUCN sehingga populasinya semakin menurun. Spesies ini dikategorikan rentan (VU), penurunan populasi ini diakibatkan oleh kondisi lingkungan yang berubah sehingga mengakibatkan kurangnya ketersediaan makanan bagi yang merupakan bagian dari populasi kuda laut di suatu perairan (Widhya, 2023). Perairan yang kaya akan biodiversitas yang terletak di Kepulauan Selayar merupakan salah satu



daerah di Sulawesi Selatan yang merupakan salah satu habitat kuda laut. Perairan di Kecamatan Bontosikuyu memiliki ekosistem yang mendukung berbagai spesies laut, termasuk kuda laut dari genus *Hippocampus*. Kuda laut ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dengan memakan zooplankton dan hewan kecil lainnya (Pasereng, 2022).

1.2 Landasan Teori

Kuda laut (*Hippocampus barbouri*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai komersial dan banyak diperdagangkan. Kuda laut dapat dimanfaatkan sebagai ikan hias, souvenir dan bahan dasar obat-obatan tradisional yang diyakini dapat mengobati beberapa penyakit. Kuda laut tersebar luas di seluruh dunia termasuk di perairan Indonesia. Menurut data yang ada, negara-negara pengekspor kuda laut terbesar adalah Thailand, Filipina, Indonesia, India, Vietnam dan Australia. Konsumsi kuda laut di wilayah Asia menempati posisi tertinggi yaitu mencapai 45 ton atau sekitar 16 juta ekor per tahun. CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) melaporkan perdagangan kuda laut di Indonesia berkisar 2.000.000-45.000.000 ekor per tahun.

Pada tahun 2004, CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna) memasukkan seluruh jenis kuda laut dalam daftar Appendiks II setelah diketahui terjadinya pengeksploitasian kuda laut hingga menyebabkan satwa ini menjadi terancam punah. Menurut Syafiuddin (2010), salah satu faktor yang mengakibatkan kuda laut terancam punah ialah habitat kuda laut yang sempit, penyebarannya sedikit, fekunditas yang cenderung rendah, serta kesetiannya terhadap pasangan. Habitat kuda laut umumnya ditemukan hidup di makroalga, lamun, spons, dan terumbu karang (Maulidina et al., 2024).

Kuda laut memanfaatkan padang lamun sebagai habitat, tempat asuhan maupun tempat mencari makan. Kepadatan padang lamun akan meningkatkan kelimpahan organisme yang hidup di dalamnya karena semakin bertambahnya sarana fisik yang berfungsi sebagai tempat hidupnya, banyaknya ragam habitat mikro, sumber bahan makanan, dan sarana bersembunyi dari serangan pemangsa. Salah satu biota laut yang juga hidup pada padang lamun ialah zooplankton yang mana merupakan makanan kuda laut (Munandar et al., 2020). Secara umum, kuda laut adalah karnivora rakus yang memangsa zooplankton seperti copepoda. sumber bahan makanan, dan sarana bersembunyi dari serangan pemangsa. (Tangke 2010).

Selain itu berdasarkan hasil analisis PCA mengungkapkan bahwa terdapat keterkaitan antara tutupan lamun dengan kepadatan kuda laut. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Munandar et al. (2020) dimana terdapat korelasi positif antara tutupan lamun dengan kepadatan kuda laut. Kuda laut cenderung memilih jenis lamun besar dan lebih kokoh dari jenis lamun lainnya sebagai habitat. menjelaskan bahwa kuda laut menghabiskan sebagian besar menempel pada lamun dengan cara melilitkan ekornya. Sekitar 30 i laut memanfaatkan ekosistem padang lamun sebagai habitat



mun sudah banyak terancam, baik secara alami maupun oleh hewan yang memanfaatkan ekosistem lamun salah satunya ialah

kuda laut (*Hippocampus sp.*). Biota ini termasuk dalam famili Syngnathidae, yang dikenal juga sebagai tangkur kuda. Di Indonesia, sejak tahun 1990 telah terjadi penurunan hasil tangkapan kuda laut sebesar 15–50%. Kerusakan yang terjadi pada ekosistem lamun setiap tahunnya membuat biota yang memanfaatkan ekosistem lamun akan berkurang dan masyarakat yang memanfaatkan jasa ekosistem lamun mengalami penurunan hasil tangkapan sehingga dibutuhkan peran serta masyarakat. Program pengelolaan berbasis masyarakat adalah memberdayakan masyarakat agar dapat berperan serta secara aktif dan terlibat langsung dalam pengelolaan sumber daya alam lokal untuk menjamin dan menjaga kelestarian pemanfaatan sumber daya tersebut. (Nasution et al., 2019).

Parameter lingkungan memberikan dampak yang sangat signifikan bagi kehidupan kuda laut di perairan. Parameter lingkungan yang buruk dapat mempengaruhi ketersediaan bahan makanan bagi kuda laut yang secara langsung juga berpengaruh terhadap populasi kuda laut. Suhu sangat penting bagi kehidupan kuda laut dengan suhu optimal untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan kuda laut berkisar antara 17°C hingga 30°C, tergantung pada spesies dan habitatnya. Rentang suhu ini mendukung metabolisme normal, perkembangan gonad, dan aktivitas reproduksi kuda laut. Kuda laut pada suhu di luar rentang ini bisa mengalami stres akibat gangguan metabolisme dan respirasi yang berdampak pada pertumbuhan dan reproduksi (Saraswati et al., 2016).

Suhu terlalu rendah dapat memperlambat pertumbuhan dan perkembangan, serta menurunkan daya tahan tubuh kuda laut. Suhu terlalu tinggi dapat mengakibatkan kuda laut menjadi lebih aktif dan memicu stres. Stres akibat kondisi suhu yang tidak sesuai dapat menghambat keseimbangan fisik dan kesehatan kuda laut (Syafiuddin, 2010). Salinitas sangat penting bagi kehidupan kuda laut karena memengaruhi keseimbangan osmotik tubuh, metabolisme, pertumbuhan, dan reproduksi kuda laut. Menurut (Hidayani et al., 2018), kuda laut bersifat euryhaline artinya dapat beradaptasi dalam rentang salinitas yang cukup luas, tetapi salinitas optimal bagi kuda laut biasanya berada antara 30-32 ppt. Jika salinitas air terlalu tinggi, kuda laut dapat mengalami dehidrasi karena cairan tubuh keluar berlebihan akibat tekanan osmotik yang tinggi. Kondisi salinitas yang buruk akan mempengaruhi aktivitas kuda laut, memperlambat pertumbuhan, mengurangi daya tahan tubuh kuda laut terhadap penyakit (Syafiuddin, 2010).

DO (Dissolved Oxygen) sangat penting bagi kehidupan kuda laut karena kuda laut membutuhkan kadar oksigen terlarut di air minimal lebih dari 3 mg/l agar dapat tumbuh, berkembang, dan menjalani proses reproduksi secara optimal. Induk jantan kuda laut yang mengerami telur juga membutuhkan oksigen cukup agar telur dalam kandungannya dapat berkembang dan menetas dengan sempurna. Meskipun



rganisme yang tidak aktif bergerak, kuda laut tetap memerlukan yang memadai untuk mempertahankan metabolisme dan (Hidayani et al., 2018). Menurut (Mitri et al., 2018) bahwa kadar wawah 3 mg/l dapat menyebabkan stres metabolisme, penurunan menghambat pertumbuhan serta perkembangan kuda laut. pH i keseimbangan kimia dan kesehatan lingkungan air tempat i pH optimal untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan kuda

laut berkisar antara 7 hingga 8, atau sedikit lebih luas antara 7,6 sampai 8,5 (Saraswati *et al.*, 2016). Jika pH air terlalu rendah (asam) atau terlalu tinggi (basa), hal ini dapat menyebabkan stres, menurunkan konsumsi oksigen, meningkatkan toksisitas amonia, hingga menghentikan reproduksi dan menyebabkan kematian kuda laut. Oleh karena itu, kestabilan pH yang berada dalam rentang ideal sangat vital untuk menjaga kesehatan, pertumbuhan, dan reproduksi kuda laut (Nugroho *et al.*, 2023).

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh jenis dan persentase jenis makanan dalam saluran pencernaan (usus) kuda laut *Hippocampus barbouri*. Selain itu juga dilakukan pengukuran parameter lingkungan yang meliputi suhu, DO, arus dan salinitas.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan persentasi makanan dalam usus kuda laut *Hippocampus barbouri* pada daerah padang lamun di Desa Laiyolo Kecamatan Bontosikuyu, Kabupaten Selayar. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi terkait jenis jenis makanan yang dimakan oleh kuda laut di perairan Desa Laiyolo, Kecamatan Bontosikuyu, Kabupaten Selayar.



BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan September hingga November 2025 di Desa Laiyolo, Kecamatan Bontosiky, Kabupaten Kepulauan Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1). Analisis jenis makanan dalam usus kuda laut dilakukan di Laboratorium Penangkaran Dan Rehabilitas Ekosistem, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Desa Laiyolo, Kecamatan Bontosiky, Kabupaten Selayar

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	GPS	Untuk menentukan titik stasiun
2	Alat tangkap seser	Sebagai alat untuk menangkap sampel kuda laut
3	Layang layang arus	Menentukan kecepatan arus
	meter	Menentukan arah arus
	npungan	Mengukur kadar salinitas perairan
		mengukur kandungan oksigen terlarut perairan
		Sebagai tempat menaruh sampel kuda laut
		Membedah bagian perut kuda laut
		Untuk mengukur panjang tubuh kuda laut
		Melngamati jenis makanan kuda laut



11	SRCC (Sedgewick Rafter Counter Cell)	Untuk menghitung jenis dan jumlah makanan kuda laut
12	Cool box	Untuk menyimpan sampel kuda laut
13	Pipet tetes	Untuk mengambil cairan formalin yang telah tercampur dengan usus kuda laut
14	Buku identifikasi	Untuk membantu saat proses pengamatan
15	Tissue	Untuk membersihkan kotoran saat pengamatan
16	Formalin 10 %	Untuk mengawetkan sampel kuda laut
17	Sampel kuda laut	Sebagai objek pengamatan

2.3 Prosedur Kerja

Tahap persiapan dimulai dengan survei di lokasi pengambilan sampel penelitian serta pengenalan terhadap titik lokasi yang dijadikan sebagai tempat penelitian.

Table 2. Stasiun pengambilan sampel kuda laut

Stasiun	Posisi		Karakteristik
	S	E	
I	9303297	51 220421	berada pada daerah jalur sungai menuju laut dengan karakteristik padang lamun yang kurang padat dilihat dari tutupan lamunnya yaitu 50 %.
II	9303270	51 220259	berada pada daerah aktivitas nelayan mencari teripang dengan karakteristik perairan yang dipengaruhi oleh aktivitas antropogenik masyarakat sekitar
III	9267610	51 232342	Berpapasan dengan laut terbuka dengan kondisi padang lamun yang padat, dilihat dari tutupan lamunnya yaitu 75 %.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan alat tangkap seser (Gambar 2). Pengambilan sampel setiap sub stasiun dilakukan dengan pemasangan patok pada keempat sisinya dengan panjang tali masing masing yaitu 10 meter kemudian dilakukan penangkapan kuda laut pada daerah yang telah ditentukan. Teknik penangkapan dilakukan secara zigzag hingga ujung stasiun yang telah ditandai dengan patok. Hal ini dilakukan secara berulang pada setiap stasiun yang telah ditentukan. Sampel kuda laut yang tertangkap pada masing masing stasiun kemudian disimpan pada wadah penyimpanan yang berbeda berdasarkan stasiun untuk selanjutnya dilakukan pengukuran panjang total menggunakan klipper dari mahkota di bagian



ekor yang paling belakang. Setelah pengukuran, selanjutnya kuda engambil organ pencernaannya (usus) (Gambar 3). Usus tersebut in ke dalam botol sampel yang sudah diberi label, dan larutan malin sebanyak 10 % (Gambar 3). Kemudian sampel usus kuda atorium untuk dianalisis lebih lanjut.



Gambar 2. Pengambilan sampel menggunakan alat tangkap seser dan alur penyisiran sampling



Gambar 3. Pengambilan dan Pengawetan usus kuda laut menggunakan formalin

Analisis usus kuda laut dilakukan dengan cara mengambil sampel usus kuda laut kemudian diletakkan di atas cawan petri, selanjutnya dikeluarkan isi makanan dalam usus kuda laut dan ditambahkan dengan formalin sebanyak 5 ml kemudian diaduk hingga tidak ada gumpalan. Selanjutnya digunakan pipet tetes untuk mengambil formalin yang telah tercampur dengan isi usus kuda laut sebanyak 1 ml hingga larutan sampel habis untuk dimasukkan ke dalam Sedgewick Rafter Counter Cell (SRCC). Selanjutnya, SRCC yang telah diisi dengan isi usus kuda laut diamati di bawah mikroskop pada pembesaran 40X dan 100X. Kemudian jenis makanan kuda laut yang ditemukan dihitung dan diidentifikasi menggunakan buku identifikasi yang ditulis oleh Johan Basmi yaitu (Planktonologi, Teknik menghitung plankton).



Data kebiasaan makan kuda laut (*Hippocampus barbourin*) digunakan rumus volumetrik, frekuensi kejadian, dan indeks bagian terbesar (Index of Preponderance). Volumetrik dihitung yaitu untuk mengukur makanan kuda laut berdasarkan pada volume makanan yang ada di saluran pencernaan kuda laut dan dinyatakan dalam bentuk persen yang dikemukakan oleh Effendie (1979) adalah sebagai berikut:

$$Vi = \frac{\text{Jumlah satu jenis makanan}}{\text{Jumlah seluruh jenis makanan}} \times 100 \%$$

Frekuensi kejadian dihitung yaitu dengan mencatat keberadaan masing-masing organisme yang terdapat dalam saluran pencernaan kuda laut yang berisi bahan makanannya selanjutnya dinyatakan dalam bentuk persen yang dikemukakan oleh Effendie (1979) adalah sebagai berikut:

$$Oi = \frac{\text{Jumlah lambung yang berisi satu jenis makanan}}{\text{Jumlah seluruh lambung yang berisi makanan}} \times 100 \%$$

Indeks bagian terbesar (Index of preponderance) dihitung untuk mengetahui presentase suatu jenis organisme makanan tertentu terhadap semua organisme yang dimakan oleh kuda laut, dengan menggunakan rumus perhitungan menurut Effendie (1979) adalah sebagai berikut:

$$IP = \frac{vi \times oi}{\sum vi \times oi} \times 100 \%$$

Keterangan :

IP = Indeks Preponderance (%)

Vi = Persentase volume makanan (%)

Oi = Persentase frekuensi kejadian makanan (%)

Vi × Oi = Frekuensi kejadian seluruh macam makanan (%)

Untuk mengetahui kebiasaan makan dari kuda laut, dapat dibedakan dalam tiga golongan menurut Nicolsky, 1963 (Tabel 3).

Table 3. Kategori makanan ikan (Nikolsky, 1963)

No.	Presentase Makanan	Kategori
1	>25 %	Makanan utama
2	5 – 25 %	Makanan pelengkap
3	<5 %	Makanan tambahan

2.4 Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan meliputi pengukuran suhu, salinitas, arah dan kecepatan arus, dissolved oxygen. Pengukuran suhu dilakukan langsung dilapangan menggunakan thermometer dengan cara mencelupkan langsung thermometer kedalam perairan dan mencatat hasilnya. Salinitas diukur dengan menggunakan



selanjutnya sampel air laut diambil kemudian ditetaskan ke prisma yang telah dibersihkan dengan air tawar dan dikeringkan. Selanjutnya mengarahkan handrefraktometer ke sumber cahaya pada skala handrefraktometer. Oksigen terlarut diukur dengan (Dissolved oxygen) meter ke dalam air sampel. Selanjutnya ditampilkan pada DO meter. Kecepatan arus dapat diukur

menggunakan layang-layang arus dengan panjang tali 6 meter. Kemudian stopwatch dinyalakan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan. Setelah itu layang layang arus diturunkan ke perairan hingga talinya merenggang. Kemudian catat waktu yang diperlukan hingga tali dari layang layang arus dapat merenggang.

Kecepatan arus dihitung menggunakan rumus :

$$v = \frac{s}{t}$$

Dimana

v = kecepatan arus (m/detik)

s = jarak (meter)

t = waktu (detik)

2.5 Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri atas jenis makanan dalam usus kuda laut, persentase jenis makanan berdasarkan jenis kelamin, dan parameter lingkungan yang dianalisis secara deskriptif dalam bentuk table dan gambar. Perbedaan antar jenis makanan kuda laut dan perbandingan jenis makanan kuda laut *Hippocampus barbouri* per stasiun dianalisis uji varians *one way anova* dan uji lanjut *Tukey HSD* menggunakan bantuan perangkat lunak yaitu SPSS.

