

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Danau Batur merupakan danau terbesar di Pulau Bali yang merupakan danau kaldera aktif dengan luas permukaan sebesar 16,05 km² dengan kedalaman maksimum kurang lebih 60 – 70 meter. Danau ini terletak di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli yang berada pada ketinggian antara 1050 meter di atas permukaan laut (dpl). Danau Batur, sebagai salah satu danau terbesar di Bali, memiliki peran strategis dalam mendukung sektor perikanan lokal dan memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat yang dimana memiliki karakteristik fisika dan kimia tersendiri. Suhu air pada Danau Batur berkisar antara 22,9 – 26,4°C, kisaran suhu ini masih sama dengan danau tropis lainnya yang mencerminkan kisaran suhu airnya masih mampu untuk mendukung kehidupan organisme di perairan. Tingkat pH pada danau ini berkisar antara 7,5- 9,0, nilai ini menunjukkan bahwa Danau Batur cenderung bersifat alkali atau basa. Danau Batur memiliki kandungan oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) dengan kisaran 0,62 – 8,25 mg/L (Wijaya et al., 2013). Residu terlarut pada air Danau Batur memiliki rentang antara 1340 – 1860 mg/L, ini menunjukkan adanya kontaminasi dari limbah domestik dan indikasi plankton yang tumbuhnya sangat pesat. Hasil pengukuran *Biological Oxygen Demand* memiliki rentang antara 1,07 – 1,86 mg/L dan hasil pengukuran *Chemical Oxygen Demand* berada pada rentang 20,8 – 187,2 mg/L,

mengindikasikan bahwa memiliki beban organik yang signifikan dan tidak terbiodegradasi oleh mikroorganisme yang umum terdapat pada air Danau Batur (Sukmawati et al., 2019).

Karakteristik yang dimiliki Danau Batur tidak terlepas dari kegiatan pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar danau. Danau ini berperan penting dalam industri pariwisata karena menjadi salah satu destinasi yang diunggulkan di Pulau Bali. Selain itu, Danau Batur juga dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pertanian dan menjadi lokasi budidaya perikanan. Fungsi Danau Batur yang dimanfaatkan menjadi lokasi budidaya perikanan dengan sistem keramba jaring apung (KJA), telah memposisikan danau ini sebagai sentra penghasil ikan nila. Ikan nila yang mendapatkan asupan pakan alami dan buatan secara efisien akan menghasilkan kualitas daging yang optimal dan potensial untuk dikembangkan menjadi produk olahan (Sitepu et al., 2024). Ikan nila menjadi komoditas yang sangat diminati oleh masyarakat karena mengandung gizi tinggi dan produktivitasnya lebih cepat daripada jenis ikan konsumsi yang lain, terutama untuk menunjang wisata kuliner di daerah Kintamani (Diarta et al., 2016). Menurut Tesfahun et al., (2018), *Oreochromis niloticus* merupakan ikan omnivora di semua badan air karena itu fleksibilitas ini berperan penting dalam rantai makanan, khususnya pada kondisi lingkungan pemeliharaan ikan nila di Danau Batur yang menggunakan sistem keramba jaring apung yang ketersediaan pakan alaminya terbatas.

Keramba jaring apung merupakan tempat pemeliharaan ikan yang terbuat dari jaring yang dibentuk segi empat atau silindris yang diapungkan pada kolom air menggunakan pelampung dari drum atau tong bekas dan kerangka dari kayu,

bambu, atau besi. Budidaya ikan menggunakan sistem ini merupakan alternatif yang sangat berpotensi untuk diterapkan di Indonesia karena terbilang lebih efisien, baik secara teknis maupun ekonomis (Diarta et al., 2016). Salah satu alasan keramba jaring apung menjadi metode budidaya yang efisien adalah, ikan dapat memanfaatkan cadangan makanan alami yang tersedia di perairan, sehingga penempatan keramba jaring apung di perairan terbuka meningkatkan kemungkinan mendukung pertumbuhan ikan dengan menyediakan nutrisi tambahan secara alami (Lubembe et al., 2024). Optimalisasi penyerapan nutrisi dari pakah alami ataupun pakan buatan terbukti berdampak signifikan terhadap peningkatan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila (Setiawan et al., 2025). Berdasarkan dari informasi dari Dinas Pertanian Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Bangli, budidaya ikan di Danau Batur yang menggunakan sistem keramba jaring apung terus berkembang hingga data pada tahun 2020 jumlah keramba jaring apung yang terdata sebanyak 12.200 lubang dan tersebar di sembilan desa antara lain Desa Songan, Desa Trunyan, Desa Batur Tengah, serta Desa Kedisan (Lusia et al., 2023). Sebagian pembudidaya di Danau Batur masih ada yang menggunakan desain dan infrastruktur keramba jaring apung tidak ramah lingkungan dimana kerangka dari keramba jaring apung didominasi bambu yang menyebabkan setiap 2 - 3 tahun sekali pembudidaya harus mengganti kerangka tersebut. Selain itu, jaring dari keramba ini terdiri dari satu lapisan dengan ukuran lubang jaring yang besar sehingga sisa pakan dan kotoran akan langsung jatuh ke dasar danau, pada waktu tertentu dapat menyebabkan ikan keracunan akibat pembalikan massa air (*upwelling*) dan pencemaran air (Pandawana et al., 2023). Adanya risiko tersebut, pengelolaan lingkungan perairan yang berkelanjutan

merupakan aspek mendasar dalam menjaga daya dukung ekosistem terhadap kelangsungan hidup komoditas perairan (Prasetia et al., 2022).

Analisis isi perut ikan merupakan metode untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan jenis pakan yang dikonsumsi oleh ikan. Analisis ini melakukan pemeriksaan pada isi saluran pencernaan ikan berupa pakan alami seperti plankton, detritus, dan organisme kecil lainnya, atau pakan buatan. Tujuan utama dari melakukan analisis ini adalah memahami tentang pola kebiasaan makan ikan, preferensi pakan, dan interaksi trofik dalam ekosistemnya (Manko, 2016). Penggunaan sistem keramba jaring apung untuk budidaya ikan nila pada Danau Batur, pemahaman tentang pola makan ikan yang dibudidayakan tentu sangat penting. Untuk itu di Danau Batur, diperlukan studi yang mendalam mengenai jenis dan keberadaan pakan dalam perut ikan. Pendekatan deskriptif diperlukan untuk menginventarisasi jenis-jenis organisme yang termakan. Selain itu, penggunaan metode frekuensi kemunculan (*Frequency of Occurrence*) menjadi krusial untuk memetakan suatu jenis pakan alami yang ditemukan dalam populasi ikan nila di KJA (Husen et al., 2024). Hasil identifikasi ini diharapkan memberikan gambaran mengenai diet ikan nila, yang nantinya dapat menjadi dasar evaluasi manajemen pemberian pakan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Pemilihan sampel ikan nila dengan bobot 150–300 gram dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan efisiensi pakan. Rentang ukuran ini merupakan fase pembersaran akhir, yaitu masa di mana ikan membutuhkan dan mengonsumsi pakan buatan berupa pelet paling banyak dibandingkan fase pemeliharaan lainnya (Sepang et al., 2020). Tingginya volume pelet yang diberikan oleh pembudidaya dan ikan pada ukuran konsumsi ini sebenarnya masih aktif atau tidak dalam memanfaatkan pakan

alami dari danau Batur itu sendiri (Zie et al., 2025). Apabila terbukti bahwa ikan masih cukup banyak memakan plankton, pembudidaya dapat mengatur ulang strategi pemberian pakan, misalnya dengan mengadakan pemuaan ikan secara rutin dan terjadwal. Selain bisa menekan biaya operasional dan memperbaiki nilai FCR (*Feed Conversion Ratio*), langkah efisiensi ini juga sangat penting untuk meminimalkan sisa pakan yang terbuang, sehingga risiko pencemaran dan eutrofikasi di perairan Danau Batur bisa dikurangi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pemberian pakan buatan yang intensif di KJA Danau Batur berpotensi menyumbang limbah organik jika tidak diimbangi dengan pemahaman mengenai kontribusi pakan alami.
2. Belum tersedianya data terkini mengenai inventarisasi jenis pakan alami (fitoplankton, zooplankton, detritus) yang secara faktual dikonsumsi oleh ikan nila di KJA Danau Batur.
3. Kurangnya informasi mengenai prevalensi atau tingkat kemunculan pakan alami dalam pencernaan ikan nila, yang penting untuk mengetahui seberapa besar ketergantungan ikan terhadap sumber daya alam danau.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah ini digunakan untuk menghindari adanya pelebaran pokok masalah agar penelitian ini lebih terarah sehingga tujuan penelitian akan tercapai.

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan pada Keramba Jaring Apung (KJA) aktif di Danau Batur.
2. Parameter yang diamati adalah komposisi jenis makanan dalam isi perut (lambung dan usus depan) serta Frekuensi Kemunculan (FK) dari setiap jenis makanan tersebut.
3. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, tanpa melakukan uji banding statistik antar lokasi ataupun pengukuran bobot pakan.
4. Sampel diambil pada ikan ukuran konsumsi (150–300 gram).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan identifikasi masalah yang ada, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis makanan (komposisi diet) yang ditemukan dalam isi perut ikan nila yang dibudidayakan pada sistem KJA di Danau Batur?
2. Bagaimana nilai Frekuensi Kemunculan (FK) dari pakan alami dan pakan buatan pada isi perut ikan nila di KJA Danau Batur?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan jenis-jenis makanan yang terdapat dalam isi perut ikan nila yang dibudidayakan di KJA Danau Batur.
2. Menganalisis tingkat keteraturan konsumsi pakan melalui perhitungan Frekuensi Kemunculan (FK) pakan alami dan buatan pada ikan nila.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan penelitian, diharapkan agar penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai berikut :

1. Bagi Akademis: Memberikan data dasar (*baseline data*) mengenai ekologi pakan (*feeding habits*) ikan nila di ekosistem Danau Batur yang dapat digunakan sebagai referensi penelitian lanjutan.
2. Bagi Pembudidaya: Memberikan informasi mengenai jenis pakan alami yang tersedia dan dimakan oleh ikan, yang dapat menjadi pertimbangan untuk melakukan efisiensi pakan buatan.
3. Bagi Pemerintah/Dinas Terkait: Sebagai masukan dalam pengelolaan kawasan budidaya perikanan yang berkelanjutan dengan mempertimbangkan daya dukung pakan alami perairan.