

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan ikan merupakan salah satu faktor penentu yang mempengaruhi kualitas dan pertumbuhan ikan (Kong *et al*, 2020). Pakan ikan yang berkualitas baik tentunya memiliki komponen-komponen nutrisi makro dan mikro seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Pakan dengan nutrisi yang lengkap dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan karena dalam pelaksanaan budidaya ikan nutrisi yang didapatkan ikan berasal dari pakan (Tacon dan Metian, 2015). Komposisi suatu pakan ikan dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan, pola makan spesies ikan tertentu, dan tahapan kehidupan ikan (Craig *et al*, 2017). Saat ini telah banyak penelitian yang dilakukan dalam pengembangan pakan ikan, dimana bertujuan untuk memaksimalkan nutrisi yang dikonsumsi ikan agar dapat tercapai peningkatan laju pertumbuhan dan kualitas ikan.

Kualitas budidaya ikan akan menentukan produksi suatu jenis ikan dan nilai jual ikan, semakin berkualitas maka akan diikuti dengan permintaan pasar yang meningkat. Hal ini diikuti pertumbuhan industri pakan ikan yang menjadi salah satu bidang industri pangan dan pertanian yang berkembang sangat pesat di dunia (Kong *et al*, 2020). Salah satu faktor yang diperhitungkan dalam pemilihan penggunaan pakan adalah harga pakan. Dalam pelaksanaan budidaya ikan air tawar pakan merupakan salah satu biaya terbesar untuk modal pelaksanaan kegiatan budidaya, sebesar 75 % dari total modal diperuntukan untuk pakan ikan (Yuniadi *et al*, 2019).

Harga pakan pasaran yang terbilang cukup tinggi merupakan hambatan tersendiri bagi pelaku budidaya ikan air tawar, sehingga banyak masyarakat yang kurang tertarik untuk melakukan kegiatan budidaya ikan air tawar sebagai salah satu mata pencaharian. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya juga memengaruhi industri pakan ikan. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk memberikan inovasi serta menjawab permasalahan pasar akan pakan ikan yang bernilai nutrisi baik dengan harga yang murah.

Modifikasi pakan ikan dengan berbagai bahan tambahan tentunya menjadi solusi untuk menekan modal untuk pemilihan pakan. Bahan-bahan tambahan seperti keong, cacing tanah, jangkrik, kotoran hewan, kacang-kacangan dan bahan pangan lainnya ditambahkan dalam bentuk tepung pada proses pembuatan pelet. Penambahan bahan-bahan tersebut dapat digunakan karena mudah didapatkan dan harganya relatif murah (Yuniadi *et al*, 2019).

Sayur merupakan bahan pangan penting bagi masyarakat karena memiliki kandungan mikro dan makro nutrisi esensial yang diperlukan tubuh. Beberapa jenis sayur dan buah seperti: sawi, kol, wortel, mangga, apel, tomat, anggur dan jeruk merupakan jenis buah dan sayur yang kini diproduksi secara global (Sagar *et al*, 2018). Berdasarkan database yang dimiliki oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) tercatat untuk tahun 2020 produksi sayur di dunia mencapai 296,169,431 Juta ton, jumlah produksi tersebut meningkat dari satu tahun sebelumnya yakni tahun 2019 sebesar 295,179,339 juta ton (FAO, 2022)^b. Angka produksi yang tinggi menandakan kebutuhan masyarakat dunia akan sayuran sangatlah tinggi untuk berbagai aktivitas seperti bahan pangan, bahan pakan, dan lain sebagainya.

Angka produksi sayuran yang tinggi tentunya akan menghasilkan produksi limbah sayuran yang tinggi. Berdasarkan database FAO produksi emisi limbah sayur agrikultura mencapai angka 1,277,610.61 kiloton (dalam bentuk CO₂ dan AR5) pada tahun 2018 (FAO, 2022)^a. Limbah sayur yang tinggi tersebut tidak hanya menggambarkan jumlah sayur yang dapat dimakan terbuang akibat pemborosan akan tetapi, kandungan-kandungan yang terdapat di sayur dan buah ikut terbuang. Hal tersebut tentunya sangat disayangkan karena sisa produksi sayuran dan buah-buahan tersebut tentunya masih mempunyai nilai gizi yang berpotensi untuk digunakan kembali oleh berbagai industri (Sagar *et al*, 2018)

Penumpukan limbah sayur yang tidak dikelola kembali tentunya akan mengakibatkan gangguan kesehatan di masyarakat dan polutan bagi lingkungan, sehingga tentunya diperlukan tindakan atau jalan keluar untuk mencegah hal tersebut (Hasibuan, 2016). Dalam upaya mengurangi jumlah limbah sayur penelitian ini menggunakan limbah sayur sebagai tambahan dalam pembuatan pakan ikan.

Leo Armadeo, 2022

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN BUATAN PELET BERBASIS LIMBAH SAYUR TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus* B.)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Salah satu budidaya ikan air tawar yang banyak diminati oleh masyarakat adalah ikan lele. Hal ini terbukti dengan banyaknya warung makan dan restoran yang menyajikan ikan lele dalam menunya. Kreativitas masyarakat lainnya yang menjadikan ikan lele sebagai makanan lainnya seperti kerupuk ikan lele, dendeng ikan lele, dan baso ikan. Berdasarkan data dari Dinas Peternakan permintaan ikan lele di Provinsi Jawa Timur dalam 65 hari mencapai 200.000 ton sedangkan produksi ikan lele pada Provinsi Jawa Timur hanya sebesar 42.000 ton (Apriyani, 2017).

Ikan lele memiliki pola makan yang rakus sehingga cukup mudah untuk beradaptasi dengan berbagai macam pakan ikan selain itu, masa panen ikan lele tergolong cepat yakni sekitar dua hingga tiga bulan (Apriyani, 2017). Tidak hanya itu, ikan lele memiliki rasa daging yang enak harga yang murah, serta memiliki kandungan gizi yang baik. Komposisi gizi ikan lele meliputi kandungan protein (17,7%), lemak (4,8%), mineral (1,2%), dan air (76%) (Ubadillah dan Hersoelistyorini, 2010). Keunggulan lain ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan leusin dan lisin yang berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan anak, menjaga kesetimbangan nitrogen dan perombakan dan pembentukan otot (Ubadillah dan Hersoelistyorini, 2010).

Berbagai jenis ikan lele yang ditemukan di negara Indonesia cukup beragam mulai dari Lele Dumbo, Lele Paiton dan Lele Sangkuriang. Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B) atau yang dikenal sebagai *African Catfish* merupakan salah satu spesies ikan air tawar terkenal dan besar dalam budidaya Indonesia. Pelaksanaan budidaya Ikan Lele Sangkuriang berkembang secara luas dan pesat mencakup berbagai pulau di Indonesia terutama di Pulau Jawa, Sumatera, Bali, dan Kalimantan. Pemanfaatan Ikan Lele Sangkuriang dalam Budidaya perikanan Indonesia dimulai pada tahun 1985 melalui pengenalan spesies dari Taiwan (Iswanto *et al*, 2015).

Ikan Lele Sangkuriang memiliki habitat alamiah di perairan yang tenang seperti danau, sungai, dan rawa-rawa. Ikan Lele Sangkuriang memiliki kemampuan beradaptasi dalam keadaan lingkungan yang sedikit akan air dengan bantuan organ labirin serta panjang dan kapasitas tubuh yang cukup untuk menghasilkan kelenjar yang membantu Ikan Lele Sangkuriang bertahan hidup. Ikan Lele Sangkuriang

secara alamiah merupakan ikan omnivore karena ketika di habitat alaminya Ikan Lele Sangkuriang memakan alga, fitoplankton, tumbuhan kecil, zooplankton, ikan-ikan kecil, berbagai jenis moluska dan anthropoda serta amfibi kecil (Vitule *et al*, 2006). Berdasarkan penjelasan tersebut Ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B) dipilih sebagai obyek penelitian karena memiliki kebiasaan makan yang banyak, omnivore dan kemampuan beradaptasi yang baik.

Kebutuhan nutrisi ikan lele dalam pelaksanaan budidaya sepenuhnya didapatkan dari pakan. Kelengkapan nutrisi yang dibutuhkan ikan lele dalam pakan harus mencakupi protein (26-32%), karbohidrat (25-35%), serat kasar (3-7%), lemak (4-6%), Vitamin A (1000 IU/lb), Vitamin D3 (500 IU/lb), Vitamin E (30 ppm), Vitamin K (4,4 ppm), dan mineral seperti fosfor (0,3%), iodin (2,4 ppm), zinc (200 ppm), dan zat besi (30 ppm) (Robinson *et al*, 2015).

Modifikasi pakan ikan lele dengan penambahan sisa sayuran dan buah-buahan diharapkan dapat membantu menanggulangi permasalahan lingkungan dan juga memberikan alternatif sumber bahan pakan yang mudah dan murah didapatkan. Pakan buatan ikan lele modifikasi ini tetap memperhatikan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan ikan lele, sehingga laju pertumbuhan, produksi dan nilai jualnya tetap tinggi. Berdasarkan hal-hal tersebut maka penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan buatan berbentuk pelet berbasis limbah sayur untuk pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pemberian pakan buatan berbasis limbah sayur terhadap pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B)?

Berdasarkan rumusan masalah maka pertanyaan penelitian untuk membatasi penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan nutrisi pakan buatan Ikan Lele dengan penambahan limbah sayur yang berdasarkan hasil uji proksimat?
2. Bagaimana karakteristik fisik pakan buatan Ikan Lele dengan penambahan limbah sayur yang berdasarkan hasil uji kualitas pakan?

3. Bagaimana pengaruh pemberian pakan buatan pelet berbasis limbah sayuran terhadap pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B)?

1.3. Batasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai batasan penelitian supaya dapat berfokus pada tujuan yang ada, oleh karena itu ada beberapa batasan masalah meliputi:

1. Varietas bibit Ikan Lele yang digunakan dalam uji coba penelitian ini adalah bibit Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B) berukuran 8 cm berdasarkan literatur yang digunakan (Samarda *et al*, 2016).
2. Pakan yang akan dibuat berbentuk pelet dengan kemampuan apung
3. Jenis limbah sayuran yang digunakan dalam uji coba penelitian ini adalah sawi putih, sawi hijau, wortel, kol dan tomat.
4. Pakan buatan yang dibuat pada penelitian ini adalah pelet dengan penambahan tepung limbah sayuran.
5. Parameter kandungan nutrisi yang diuji berdasarkan uji proksimat adalah karbohidrat, protein, lemak, serat, kadar abu, dan kadar air
6. Parameter fisik yang diuji berdasarkan uji kualitas pakan ikan adalah tingkat kemampuan apung pakan dan kecepatan pecah pakan.
7. Parameter pertumbuhan yang dianalisis berdasarkan uji mometrik adalah panjang tubuh Ikan Lele Sangkuriang dan berat tubuh Ikan Lele Sangkuriang.
8. Waktu pemberian pakan buatan berbasis limbah sayur akan dilaksanakan selama lima minggu

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh pemberian pakan buatan berbasis limbah sayur terhadap pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B).

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini maka manfaat dari penelitian ini adalah memberikan inovasi baru kepada masyarakat dalam penanggulangan limbah sayuran untuk mengurangi pencemaran akibat limbah sayuran serta memanfaatkan limbah

menjadi barang yang lebih bernilai. Memberikan inovasi pakan baru dengan harga yang lebih murah dibandingkan pakan pasaran yang ada.

1.6. Asumsi Penelitian

Berdasarkan literatur bahan baku yang digunakan yaitu sawi hijau memiliki kandungan mikro polifenol yang berfungsi sebagai pengobatan diabetes (Oulad *et al*, 2020), sawi putih memiliki kandungan *glucosinates* yang berfungsi untuk penyakit kardiovaskular (Mampholo *et al*, 2013), tomat memiliki senyawa *lycopene* yang berperan sebagai antimikroba (shah *et al*. 2021), wortel memiliki kandungan vitamin A (Seregelj *et al*, 2020), dan kol memiliki kandungan senyawa *anthocyanins* yang berfungsi untuk mengurangi penyakit kanker (Kusznierewicz *et al*, 2008). Berdasarkan literatur pemilihan limbah sayuran pada penelitian ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan Ikan Lele Sangkuriang terhadap mikronutrisi.

1.7. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemberian pakan buatan berbasis limbah sayur dapat mempengaruhi pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* B)

1.8. Struktur Organisasi

Pada struktur organisasi penulisan skripsi ini akan dijabarkan mengenai kerangka skripsi secara umum, hal-hal yang menggambarkan setiap bab serta keterkaitan antar bab. Adapun struktur organisasi ini pada pedoman karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019. Struktur organisasi yang digunakan terdiri dari lima bagian, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

Bab I berisi pendahuluan pada dasarnya menggambarkan alasan dan hal-hal yang mendasari penelitian. Bab ini terdiri dari latar belakang yang menjelaskan pentingnya penggunaan pakan terhadap pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang, penggunaan limbah sayuran sebagai bahan baku pembuatan pakan buatan karena

memiliki kandungan mikro nutrisi yang dibutuhkan oleh Ikan Lele Sangkuriang, dan alasan penggunaan Ikan Lele Sangkuriang dalam penelitian ini, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi penelitian, hipotesis penelitian dan struktur organisasi.

Bab II berisi kajian pustaka yang menjabarkan sumber-sumber yang didapatkan dalam melakukan penelitian dan penulisan. Bab ini berisi tentang teori-teori dan deskripsi yang relevan terkait tema penelitian. Bagian dasar teori secara umum menggambarkan teori dan deskripsi mengenai kandungan pakan ikan, waktu dan frekuensi pemberian pakan, perhitungan konversi dan efektivitas pakan ikan, pengelolaan limbah pakan ikan, harga pakan ikan, pengertian limbah dan jenis-jenis limbah di lingkungan masyarakat, pemanfaatan limbah organik pertanian, dan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gareipinus* B).

Bab III berisi uraian mengenai alur dan tata cara pengambilan serta pengolahan data. Secara umum, bagian ini memberikan informasi tentang cara yang dilakukan peneliti dalam memperoleh dan menganalisis data menjadi informasi yang dituangkan dalam skripsi. Bagian metode penelitian terdiri dari jenis penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.

Bab IV berisikan hasil uraian mengenai pembahasan, memaparkan isi dari hasil penelitian secara keseluruhan. Pada bab ini dipaparkan terlebih dahulu temuan penelitian kemudian hasil temuan penelitian tersebut dikembangkan dan dibahas berdasarkan teori dan sumber referensi yang ada dalam dasar teori.

Bab V berisikan simpulan dan saran berisikan simpulan atau inti dari penelitian yang telah dilakukan. Pada Bab ini juga berisikan saran yang diajukan peneliti untuk penelitian selanjutnya yang sejenis.

Leo Armadeo, 2022

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN BUATAN PELET BERBASIS LIMBAH SAYUR TERHADAP
PERTUMBUHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus* B.)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu