

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri perikanan menghasilkan limbah dalam jumlah yang cukup besar pada setiap tahapan penanganan dan pengolahan ikan. Limbah tersebut meliputi kepala, tulang, kulit, sirip, sisik, jeroan, darah, air pencucian, serta ikan-ikan berukuran kecil atau cacat yang tidak memenuhi standar pemasaran. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah hasil perikanan akan mengalami proses pembusukan yang menghasilkan bau tidak sedap, meningkatkan beban pencemaran lingkungan, serta menjadi sumber pertumbuhan mikroorganisme patogen yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan sekitar (FAO, 2024; Naylor *et al.*, 2021).

Paradigma pengelolaan limbah perikanan saat ini telah bergeser dari konsep *waste disposal* menuju *zero waste* dan ekonomi sirkular (*circular economy*), yaitu memanfaatkan seluruh bagian ikan menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Limbah hasil perikanan dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai ekonomi, antara lain tepung ikan, pakan ikan, pupuk organik, pupuk cair, hidrolisat protein ikan, kolagen, gelatin, minyak ikan, maupun produk pangan tradisional seperti terasi. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya perikanan secara berkelanjutan (FAO, 2024; European Commission, 2023).

Salah satu limbah yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan adalah jeroan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Jeroan ikan masih mengandung protein, lemak, mineral, serta asam amino esensial dalam jumlah yang cukup tinggi

sehingga berpotensi menggantikan sebagian penggunaan tepung ikan komersial pada formulasi pakan budidaya. Pemanfaatan limbah jeroan sebagai bahan baku pakan juga mendukung prinsip keberlanjutan industri perikanan melalui peningkatan nilai tambah hasil samping (*fish by-products*) (Shaviklo, 2022; FAO, 2024). Di sisi lain, kebutuhan pakan ikan terus mengalami peningkatan seiring berkembangnya sektor budidaya perikanan.

Pakan merupakan komponen biaya terbesar dalam usaha budidaya, yaitu berkisar 60–70% dari total biaya produksi, sehingga fluktuasi harga pakan sangat memengaruhi keuntungan pembudidaya. Tingginya harga bahan baku pakan, khususnya tepung ikan, menyebabkan harga pakan komersial relatif mahal dan menjadi salah satu kendala utama dalam peningkatan produktivitas budidaya ikan (FAO, 2024; Sari *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan baku lokal yang murah, mudah diperoleh, dan tetap memiliki kualitas nutrisi yang baik.

Pasar Oesapa Kota Kupang merupakan salah satu sentra pemasaran hasil perikanan yang setiap hari menghasilkan limbah organik dalam jumlah cukup besar. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, setiap pedagang ikan menghasilkan sekitar 1–5 kg limbah ikan per hari, yang sebagian besar berupa jeroan, kepala, tulang, dan sisa pemotongan ikan. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal sehingga menimbulkan bau, mengganggu kenyamanan aktivitas pasar, serta meningkatkan risiko pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola secara baik (KKP, 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa limbah ikan di Pasar Oesapa memiliki potensi besar sebagai bahan baku pakan sekaligus sebagai solusi pengurangan pencemaran lingkungan.

Observasi dilakukan pada bulan Mei–Juni 2025, tepatnya pada pagi hari saat aktivitas penyiangan ikan berlangsung di Pasar Tradisional Oesapa, sehingga sampel limbah jeroan ikan yang diperoleh masih dalam kondisi segar dan pengamatan dilakukan pada 5 pedagang ikan cakalang yang secara rutin menghasilkan limbah jeroan ikan dalam jumlah cukup besar setiap harinya. Pengukuran dilakukan dengan cara menimbang langsung limbah jeroan ikan yang dihasilkan masing-masing pedagang menggunakan timbangan gantung dengan ketelitian 0,01 kg, setelah jeroan dipisahkan dari bagian ikan lain dan dibersihkan dari kotoran luar dan angka 1–5 kg per hari merupakan kisaran jumlah limbah yang dihasilkan setiap pedagang, sedangkan nilai rata-rata yang dihitung adalah sekitar 3 kg limbah jeroan ikan cakalang per pedagang per hari.

Keberhasilan pemanfaatan limbah jeroan ikan sebagai bahan baku pakan sangat dipengaruhi oleh proses pengolahan, terutama tahap pengeringan. Lama pengeringan menentukan kadar air bahan sehingga berpengaruh terhadap stabilitas penyimpanan, kandungan nutrisi, daya tahan terhadap pertumbuhan mikroorganisme, kualitas fisik pelet, serta kestabilannya di dalam air. Pengeringan yang belum optimal dapat menyebabkan kadar air tinggi sehingga mempercepat kerusakan pakan, sedangkan pengeringan yang terlalu lama berpotensi menurunkan kualitas nutrisi akibat kerusakan protein dan oksidasi lemak (Rahman *et al.*, 2023; AOAC, 2023). Selain kandungan nutrisi, kualitas fisik pakan seperti diameter pelet dan kestabilan pelet di dalam air juga menjadi parameter penting dalam menentukan mutu pakan ikan. Pelet yang stabil akan mengurangi kehilangan nutrisi akibat pelarutan di air sehingga efisiensi pemanfaatan pakan oleh ikan menjadi lebih

tinggi. Oleh sebab itu, optimasi lama pengeringan merupakan salah satu faktor penting dalam menghasilkan pakan berbahan baku limbah jeroan ikan yang memenuhi standar mutu.

penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh lama pengeringan pada suhu konstan 70°C terhadap karakteristik kimia dan fisik pakan ikan berbahan dasar limbah jeroan ikan cakalang yang meliputi kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat, diameter pelet, serta kestabilan pelet dalam air. Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan teknologi pengolahan limbah yang sederhana, ekonomis, ramah lingkungan, dan menghasilkan pakan ikan berkualitas sesuai standar nasional sehingga dapat mendukung pengembangan budidaya perikanan yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah lama pengeringan pada suhu 70°C berpengaruh terhadap karakteristik kimia dan fisik pelet pakan ikan berbahan baku jeroan ikan cakalang?
2. Apakah karakteristik pelet yang dihasilkan memenuhi persyaratan mutu berdasarkan SNI yang digunakan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh lama pengeringan terhadap kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat, diameter pelet, dan kestabilan pelet berbahan baku limbah jeroan ikan cakalang.

2. Mengevaluasi kesesuaian mutu pakan ikan yang dihasilkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku.
3. Menentukan perlakuan lama pengeringan yang menghasilkan karakteristik pelet terbaik berdasarkan parameter yang diamati.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat ilmiah, yaitu menambah informasi mengenai pemanfaatan limbah hasil perikanan sebagai bahan baku pakan ikan berbasis ekonomi sirkular.
2. Manfaat praktis, yaitu menyediakan alternatif bahan baku pakan yang lebih murah, mudah diperoleh, dan bernilai ekonomi bagi pembudidaya ikan.
3. Manfaat lingkungan, yaitu mengurangi volume limbah organik dan pencemaran lingkungan di kawasan Pasar Oesapa melalui pemanfaatan limbah menjadi produk yang bernilai tambah.
4. Manfaat ekonomi, yaitu meningkatkan nilai ekonomi limbah jeroan ikan cakalang sehingga dapat menjadi peluang usaha baru bagi masyarakat.

1.5 Hipotesis

H_0 : Lama pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat, diameter pelet, dan kestabilan.

H_1 : Lama pengeringan berpengaruh nyata.