

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Maggot BSF dan Tepung Maggot Black Soldier Fly

Maggot BSF merupakan larva dari lalat Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). Larva BSF banyak dikembangkan sebagai sumber protein alternatif karena mampu memanfaatkan berbagai bahan organik sebagai substrat pertumbuhannya. Larva BSF mengandung protein, lemak, mineral, dan asam amino yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak.

Makkar *et al.* (2014) menjelaskan bahwa serangga memiliki potensi sebagai sumber protein pakan karena mempunyai kandungan protein dan asam amino yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Larva BSF juga memiliki kemampuan mengonversi bahan organik menjadi biomassa sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan pakan sekaligus mendukung pemanfaatan limbah organik.

Tepung maggot merupakan larva BSF (*Black Soldier Fly*) yang dikeringkan dan diolah menjadi berbentuk tepung. BSF (*Black Soldier Fly*) merupakan serangga yang tergolong insecta, dapat dikembangkan untuk menjadi pakan ternak sumber protein. Maggot BSF dapat dibudidayakan dan dijadikan komoditi yang dapat diperjual-belikan. Budidaya maggot BSF hanya memerlukan waktu 21 hari dan media tumbuh berasal dari bahan organik. Budidaya maggot BSF yang mengurai bahan organik dapat mengurangi efek pencemaran alam. Maggot BSF merupakan sumber protein yang lebih ekonomis, tidak mencemari alam, dan secara alamiah memiliki peran yang sangat penting (Van-Hius, 2013). Kandungan protein dari Maggot BSF cukup tinggi, yaitu 39,20– 54,12% (Montesqrit *et al.*, 2019). Tinggi

rendahnya protein pada maggot tergantung pada media tumbuh maggot tersebut (Oliver, 2004).

2.2 Itik Hibrida

Itik pedaging hibrida merupakan jenis itik hasil persilangan bebek peking sebagai pejantan dan bebek khaki chabell sebagai indukan. Jenis itik ini banyak pelihara untuk menghasilkan daging. Usaha pembesaran itik pedaging hibrida sangat potensial dan menjanjikan. Hal ini dikarenakan pertumbuhannya yang cepat, tahan terhadap penyakit, efisiensi pakan dan memiliki daging dengan cita rasa lebih enak dibandingkan dengan jenis itik pedaging lokal lainnya (Gunawan *et al.*, 2017; Surya *et al.*, 2021). Masa pemeliharaan itik pedaging hibrida mulai dari day old duck (DOD) sampai panen membutuhkan waktu sekitar 35 - 40 hari. Itik bisa dipanen dengan bobot hidup 1.4 – 1.5 kg dengan feed conversion ratio (FCR) 2.07 (Polana *et al.*, 2017). Masyarakat Indonesia banyak memelihara itik pedaging. Salah satunya di Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur.

Meningkatnya minat masyarakat Banyuwangi dalam memelihara itik dikarenakan tidak terlepas dari berkembangnya wisata kuliner di daerah ini, sehingga permintaan daging itik juga meningkat. Masyarakat dalam memelihara itik umumnya membuat ransum sendiri dengan memanfaatkan sumber pakan lokal. Penggunaan sumber lokal perlu diperhatikan kandungan nutrisi terutama kuantitas dan kualitas pakan. Kuantitas dan kualitas pakan sangat berpengaruh perkembangan dan pertumbuhan itik. Menurut Katayane *et al.*, (2014) sekitar 50-70% keberhasilan usaha ternak tergantung pakan berprotein. Biaya pakan protein selama ini sangat mahal. Sementara kebutuhan protein dalam pakan dimanfaatkan untuk menunjang pembentukan jaringan tubuh dan metabolisme ternak bebek

sehingga mempercepat masa panen. Kesulitan sumber pakan protein ini, maka salah satu alternatif yang coba dibudidayakan masyarakat Banyuwangi yakni larva/maggot Black Soldier Fly (BSF) (Ton, *et al.*, 2021; Sari *et al.*, 2021). Larva/maggot black soldier fly (BSF) dengan nama ilmiah *Hermetia illucens* mengandung protein sekitar 42-45% dengan kandungan lemak 22-35% dan mineral (Sheppard, 1994; Monita, 2017).

Kandungan protein tinggi pada larva bsf mampu mencukupi kebutuhan nutrisi protein dan asam amino ternak yang ditambahkan pada ransum atau pakan terutama pada ikan dan ayam (Fahmi *et al.*, 2015; Ton, *et al.*, 2021). Kandungan nutrisi yang tinggi, baik protein, asam amino, lemak dan mineral, menjadikan larva bsf cukup berpotensi sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak bebek. Namun masih minimnya penelitian pemanfaatan larva black soldier fly (BSF) sebagai protein alternatif dalam pembuatan ransum terhadap performa bebek pedaging hibrida. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan larva bsf sebagai substitusi protein dalam ransum komersial terhadap penambahan bobot badan, angka konversi ransum, dan bobot akhir bebek pedaging hibrida.

2.3 Pakan Itik Hibrida

Pakan merupakan faktor utama yang menentukan pertumbuhan, produksi, dan kesehatan itik Hibrida. Pemberian pakan harus disesuaikan dengan tujuan pemeliharaan (pedaging atau petelur) dan fase umur.

Tabel 1 Kebutuhan Nutrien Itik Periode Pertumbuhan Sampai Produksi Telur

Nutrien	0-4 Minggu	4-8 Minggu	8-16 Minggu	>16 Minggu
Protein kasar (%)	20	18 -16	15	20
Energi metabolisme (kkal/kg)	2900-3000	2900-3000	2800	2800
Serat kasar(%)	5	5	6	6
Ca (%)	0,9 – 1,2	0,9 – 1,2	0,9 – 1.2	3,5 – 4
Fosfor total (%)	0,7 – 0,9	0,7 – 0,9	0,7 – 0,9	0,7 – 0,9
Tritofan (%)	0,22	0,18	0,14	0,16

Sumber :Lestari et al.,(2015)

2.4 Karkas dan Persentase Karkas

Karkas unggas merupakan hasil utama dari suatu pemotongan ternak unggas, sedangkan non karkas merupakan hasil sampingan. karkas unggas adalah bagian dari ternak unggas yang di peroleh dengan cara di sembelih secara halal dan benar, di buang bulunya, di keluarkan organ dalamnya dan abdominalnya, di potong kepala dan leher serta kedua kakinya sehingga aman, lazim dan layak konsumsi oleh manusia. Karkas itik adalah bagian tubuh itik setelah disembelih dan dipisahkan dari darah, bulu, kepala, kaki, serta organ dalam (jeroan), yang siap untuk dikonsumsi atau diolah lebih lanjut. Karkas merupakan indikator utama dalam menilai produktivitas itik pedaging karena berhubungan langsung dengan hasil daging yang dihasilkan.

Bobot karkas normal adalah 60-70% dari berat tubuh. persentase karkas merupakan jumlah perbandingan berat karkas berat hidup di kalikan 100%, dan menjadi salah satu cara pengukuran produksi daging dari ternak unggas. bahwa

berat karkas dan presentase karkas merupakan gambaran dari produksi daging dari seekor ternak dan pengukuran berat karkas dan presentase karkas merupakan faktor yang penting dalam mengevaluasi hasil produksi ternak.

Karkas merupakan bagian tubuh ternak setelah dilakukan proses penyembelihan dan pengeluaran bagian-bagian yang tidak termasuk karkas. Presentase karkas merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui produktivitas ternak pedaging karena menggambarkan proporsi bagian tubuh yang dapat dimanfaatkan sebagai daging. Menurut Soeparno (2015), persentase karkas dipengaruhi oleh berat potong, jenis ternak, umur, jenis kelamin, genetik, serta nutrisi yang diberikan. Pertumbuhan yang baik akan meningkatkan berat tubuh dan dapat menghasilkan karkas yang lebih tinggi.

Tepung maggot berpengaruh positif terhadap berat karkas karena kandungan protein, lemak, dan mineral (Ca, P) yang cukup tinggi mendukung pertumbuhan otot dan jaringan tubuh. Berdasarkan penelitian JANTIP (2024), penggantian tepung ikan dengan 50% tepung maggot meningkatkan berat karkas dari 1,68 kg menjadi 1,82 kg/ekor, atau setara peningkatan 8,3%. Selain itu, kandungan asam lemak pada lemak maggot berperan sebagai agen antimikroba alami, sehingga dapat memperbaiki kesehatan usus dan penyerapan nutrisi, yang berdampak pada meningkatnya berat karkas.

2.5 Lemak abdomen

Lemak abdomen atau lemak perut merupakan salah satu indikator efisiensi metabolisme energi pada ternak. Lemak ini terakumulasi di sekitar organ dalam (hati, usus, dan gizzard). Jumlah lemak abdomen yang terlalu tinggi menunjukkan

kelebihan energi pakan, sedangkan terlalu rendah menandakan pola metabolisme yang kurang optimal.

Menurut Leeson dan Summers (2005), deposisi lemak pada unggas dipengaruhi oleh keseimbangan energi, umur, jenis kelamin, genetik, serta komposisi ransum. Apabila konsumsi energi melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan dan pertumbuhan, kelebihan energi dapat disimpan dalam bentuk lemak tubuh.

Berat lemak abdominal itik dapat ditentukan dengan menimbang lemak yang berasal dari area sekitar ampela dan lapisan yang melekat di antara otot abdominal serta usus (Isroli, *et al* 2013). Gultom, dkk., (2012) menyatakan bahwa lemak abdominal dipengaruhi oleh asupan protein dalam pakan dan diimbangi dengan energi. Akumulasi total lemak abdominal dan penyebaran pada bagian tubuh dipengaruhi oleh komposisi pakan. Lemak abdominal terbentuk karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi. Energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak sebagai cadangan makanan.

Pertambahan bobot badan diikuti dengan terbentuknya akumulasi sejumlah lemak di rongga abdominal yang tidak diinginkan. Dewanti, dkk., (2013) juga menambahkan lemak abdominal dipengaruhi oleh pakan dan umur lemak abdominal akan meningkat seiring dengan meningkatnya umur itik. Nilai % lemak abdominal dapat diperoleh dengan cara menghitung bobot lemak abdominal dibagi bobot hidup, dikalikan 100%. Menurut Hardjosworo *et al* (2017) bahwa Bobot lemak abdominal didapatkan dengan cara menimbang lemak yang terdapat pada gizzard dan juga lemak yang menempel pada otot abdomen serta usus itik.

2.6 Income Over Feed Cost

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan salah satu parameter ekonomi penting dalam mengevaluasi efisiensi penggunaan pakan pada usaha peternakan, khususnya pada penelitian performa pertumbuhan itik Hibrida.

IOFC menggambarkan selisih antara pendapatan kotor hasil penjualan ternak dengan total biaya pakan yang dikeluarkan selama masa pemeliharaan. Dengan demikian, nilai IOFC menunjukkan besarnya keuntungan bersih yang diperoleh peternak dari setiap ekor ternak setelah memperhitungkan pengeluaran untuk pakan.

IOFC dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{IOFC} = (\text{Harga jual itik per ekor}) - (\text{Konsumsi pakan} \times \text{Harga pakan per kg})$$

Rumus tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai IOFC, maka semakin efisien penggunaan pakan yang diberikan. Nilai IOFC yang tinggi menandakan bahwa komposisi pakan mampu meningkatkan pertambahan bobot badan (BB) tanpa menimbulkan biaya pakan yang berlebihan. Sebaliknya, nilai IOFC yang rendah mengindikasikan bahwa biaya pakan terlalu besar dibandingkan dengan hasil penjualan ternak yang diperoleh.

Penggunaan tepung maggot (Black Soldier Fly/BSF) dalam formulasi pakan terbukti dapat meningkatkan nilai IOFC karena beberapa faktor utama. Pertama, biaya produksi maggot relatif rendah karena bahan bakunya berasal dari limbah organik rumah tangga, pasar, maupun pertanian yang murah dan mudah diperoleh. Kedua, penggantian sebagian tepung ikan impor dengan tepung maggot mampu menurunkan total biaya pakan sebesar 25–40% tanpa mengurangi kualitas gizi

pakan. Ketiga, kandungan protein tinggi dan asam lemak esensial dalam tepung maggot mendukung pertumbuhan optimal serta efisiensi konversi pakan (FCR), sehingga bobot akhir ternak meningkat dan nilai jualnya menjadi lebih tinggi.

Menurut Rasyaf (2008), biaya pakan merupakan salah satu komponen terbesar dalam biaya produksi unggas sehingga efisiensi penggunaan pakan sangat menentukan keuntungan usaha. Penggunaan bahan pakan alternatif yang mempunyai harga lebih rendah atau mampu mempertahankan performa ternak dapat meningkatkan efisiensi ekonomi.

Menurut laporan Poultry Indonesia (2024), penggunaan tepung maggot dalam pakan unggas pada level 10–15% dari total formulasi ransum dapat meningkatkan nilai IOFC sebesar 18–22% dibandingkan kontrol tanpa maggot. Hal ini terjadi karena penggunaan maggot tidak hanya menekan biaya pakan, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap performa pertumbuhan ternak, termasuk peningkatan bobot badan akhir dan persentase karkas.