

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk dan peningkatan kesadaran masyarakat mengenai kebutuhan gizi, menyebabkan permintaan akan protein hewani mengalami peningkatan (Hanni *et al.*, 2022). Salah satu makanan sumber protein hewani adalah ayam broiler. Ayam broiler menjadi produk yang umum dikonsumsi karena kandungan gizi yang terkandung didalamnya (Adji *et al.*, 2021). Oleh karena itu, terjadi peningkatan budidaya ayam broiler untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Berdasarkan data statistik, diketahui bahwa pada tahun 2021 diproduksi total 3,4 juta ton ayam broiler di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2023). Kualitas pakan yang dikonsumsi oleh ayam broiler sangat mempengaruhi performa pertumbuhannya. Dalam pemeliharaannya, ayam broiler memerlukan enam zat gizi berupa protein, air, lemak, karbohidrat, vitamin, serta mineral (Bidura, 2016).

Bahan pakan sumber protein memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas ayam broiler berupa karkas. Pertumbuhan ayam broiler dapat terganggu akibat kekurangan protein dalam tubuhnya. Kebutuhan akan protein pada ayam broiler memiliki perbedaan tergantung pada periode pemeliharaannya. Ayam broiler periode *starter* (0-3 minggu) memerlukan protein 23-24% dan pada periode *finisher* (3-6 minggu) membutuhkan 19-21% protein dalam pakannya (Fitasari *et al.*, 2016). Tepung ikan umum dijadikan sebagai sumber protein pakan ayam pedaging. Namun tepung ikan mengalami kenaikan harga, kualitas yang tidak menentu, serta persediaannya yang terbatas (Filawati, 2009). Dalam mengatasi hal tersebut, diperlukan pakan alternatif sebagai sumber protein bagi ayam.

Tepung maggot yang berasal dari larva *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan kandidat yang potensial sebagai pakan alternatif ayam karena kandungan yang dimilikinya. Maggot memiliki kandungan protein yang berkisar antara 40-50%, serta 29-32% kandungan lemak (Wardhana, 2016).

Maggot dinilai ramah lingkungan, ekonomis (Purnamasari *et al.*, 2019), dan dapat diperoleh secara massal (Wardhana, 2016). Tepung maggot dinilai ramah lingkungan karena kemampuannya dalam mereduksi berbagai limbah organik, sehingga limbah organik yang menumpuk tersebut tidak akan menimbulkan efek di kemudian hari. Karena itulah maggot diproduksi secara massal untuk mengubah limbah-limbah organik menjadi biomassa mereka yang tinggi protein dan lemak dalam sebuah proses yang disebut biokonversi (Kinasih *et al.*, 2018).

Tepung maggot yang kaya akan protein dapat meningkatkan bobot ayam broiler dan aktivitas serum lisozim, serta memiliki sifat profilaksis yang dapat menstimulasi respon imun non spesifik (Lee *et al.*, 2018). Penelitian lain menyebutkan substitusi tepung ikan dengan tepung maggot berpengaruh signifikan terhadap konversi pakan dan bobot badan dari ayam Joper (Tribudi *et al.*, 2022). Hal tersebut bergantung pada kandungan maggot yang dikonsumsinya. Dimana kandungan dari maggot dapat bervariasi, tergantung komposisi kimia dari substrat pemeliharannya (Lee *et al.*, 2018).

Larva BSF atau maggot dapat mengonsumsi berbagai jenis limbah seperti limbah sayuran, buah, makanan, dan limbah dari rumah potong hewan (Siddiqui *et al.*, 2022), juga dapat mengonsumsi pakan campuran berisi berbagai jenis sayuran (Allagan & Ratni, 2022). Dalam penelitian Kinasih *et al.* (2018) dan Purnamasari *et al.* (2022) untuk menunjang kebutuhan maggot dapat digunakan media berasal dari ampas tahu.

Penggunaan limbah seperti ampas tahu, sayuran, dan buah dapat ditingkatkan kualitas nutrisinya sehingga mudah dicerna oleh maggot. Dalam meningkatkan nutrisi limbah, dilakukan teknik fermentasi yang dapat meningkatkan kandungan protein dari limbah. Dapat pula berfungsi untuk menurunkan kadar serat kasar, kandungan senyawa anti-nutrisi, dan toxin pada substrat, sehingga pencernaan pakan maggot semakin meningkat (Khansa, 2022; Wong *et al.*, 2021). Dalam penelitian lain disebutkan efisiensi pencernaan pakan dan indeks reduksi limbah memiliki rata-rata yang lebih tinggi pada buah yang difermentasi dibandingkan dengan yang tidak (Rofi *et al.*, 2021)

Kandungan lemak kasar pada limbah sayuran dan buah dapat ditingkatkan melalui fermentasi menggunakan khamir oleaginous. Khamir oleaginous memiliki kemampuan dalam menghasilkan lipid pada media yang kaya dengan sumber C dan minim sumber N (Darist, 2018). Khamir ini dapat memproduksi lipid lebih dari 20% (w/w) dari berat kering selnya (Abeln & Chuck, 2021). Salah satu spesies yang merupakan khamir oleaginous adalah *Meyerozyma guilliermondii*. Jenis ini diketahui memiliki total berat kering lipid hingga sebesar 52.38% pada glukosa dan 34.97% pada gliserol murni (w/w) (Ramírez-Castrillón *et al.*, 2017). Khamir *M. guilliermondii* juga kaya akan sumber vitamin dan protein (Comitini *et al.*, 2023).

Untuk meningkatkan pencernaan maggot terhadap limbah sayuran dan buah dapat digunakan khamir probiotik. Khamir probiotik berperan sebagai promotor pertumbuhan alami pada nutrisi hewan. Produk yang dihasilkan oleh khamir dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme dan efek lain yang berkaitan dengan kesehatan serta performa hewan (Pang *et al.*, 2022). *Saccharomyces cerevisiae* UNJCC Y-87 merupakan salah satu jenis khamir probiotik yang mampu hidup pada berbagai kondisi stress (Arman, 2020). Khamir *S. cerevisiae* selain sebagai agen probiotik juga berperan dalam aplikasi bioteknologi seperti bidang industri makanan ataupun produksi biofuel (Parapouli *et al.*, 2020).

Tidak semua khamir dapat digunakan sebagai *starter* fermentasi, karena beberapa dari khamir memiliki sifat toksik sehingga diperlukan uji toksisitas (Kurniawan & Ropiqa, 2021; Sodiq *et al.*, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan khamir oleaginous dan probiotik terhadap kualitas tepung maggot sehingga dapat digunakan sebagai sumber protein pada pakan ayam broiler fase *starter*.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan khamir oleaginous *M. guilliermondii* UNJCC Y-159 dan probiotik *S. cerevisiae* UNJCC Y-87 bersifat toksik berdasarkan uji toksisitas dan saling bersinergis?
2. Apakah perbandingan kombinasi khamir oleaginous *M. guilliermondii* UNJCC Y-159 dan probiotik *S. cerevisiae* UNJCC Y-87 berpengaruh pada biomassa, indeks reduksi limbah, dan efisiensi pencernaan pakan maggot?
3. Apakah perbandingan kombinasi khamir oleaginous *M. guilliermondii* UNJCC Y-159 dan probiotik *S. cerevisiae* UNJCC Y-87 berpengaruh pada kualitas tepung maggot melalui analisis proksimat?
4. Apakah tepung maggot dan suspensi khamir berpengaruh pada konsumsi pakan, koefisien cerna bahan kering, penambahan bobot badan, konversi pakan, dan persentase karkas ayam broiler fase *starter*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui toksisitas dan sinergisme khamir oleaginous *M. guilliermondii* UNJCC Y-159 dan probiotik *S. cerevisiae* UNJCC Y-87.
2. Mengetahui pengaruh perbandingan kombinasi khamir oleaginous *M. guilliermondii* UNJCC Y-159 dan probiotik *S. cerevisiae* UNJCC Y-87 terhadap biomassa, indeks reduksi limbah, dan efisiensi pencernaan pakan maggot.
3. Mengetahui pengaruh perbandingan kombinasi khamir oleaginous *M. guilliermondii* UNJCC Y-159 dan probiotik *S. cerevisiae* UNJCC Y-87 terhadap kualitas tepung maggot melalui analisis proksimat.
4. Mengetahui pengaruh tepung maggot dan suspensi khamir terhadap konsumsi pakan, koefisien cerna bahan kering, penambahan bobot badan, konversi pakan, dan persentase karkas ayam broiler fase *starter*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memperoleh kombinasi khamir oleaginous *M. guilliermondii* UNJCC Y-159 dan probiotik *S. cerevisiae* UNJCC Y-87 yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan nutrisi tepung maggot. Manfaat lain dari penelitian ini adalah mendapatkan rasio penambahan tepung maggot yang sesuai untuk mengoptimalkan pertumbuhan ayam broiler fase *starter*.

