

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ayam broiler atau ayam ras pedaging banyak dijadikan hewan ternak karena memiliki keunggulan yaitu waktu pemeliharaan yang relatif singkat, mampu tumbuh dengan cepat, dan menghasilkan daging dengan kualitas yang baik (Imam *et al.*, 2018). Menurut Hertiningsih *et al.* (2022) daging ayam broiler mengandung asam amino yang dapat dicerna dengan mudah oleh tubuh dan memiliki komposisi nutrisi yang terdiri dari protein 18,6%, lemak 15%, air 65,95%, dan abu 0,79%. Keunggulan tersebut membuat tingginya nilai konsumsi ayam broiler di kalangan masyarakat. Oleh karena itu, ayam broiler berperan sebagai unggas yang berkontribusi besar dalam pemenuhan kebutuhan pangan daging sebagai sumber protein hewani (Dogomo, 2021).

Jumlah produksi ayam broiler pada kurun waktu 2020-2021 mencapai 2,9 miliar ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, 2022). Untuk memenuhi jumlah konsumsi ayam broiler yang tinggi di kalangan masyarakat, diperlukan suatu upaya agar produktivitas ayam broiler terjadi secara maksimal. Hal tersebut dapat dicapai dengan memperhatikan kualitas nutrisi pada pakan (Majid *et al.*, 2022). Pakan ayam yang berkualitas memiliki komponen nutrisi utama yaitu protein dan energi yang tinggi (Wati, 2018).

Pakan menjadi salah satu faktor yang menentukan produktivitas ayam broiler (Prastyo, 2017). Kebutuhan pakan ayam broiler berbeda-beda tergantung pada periode pemeliharaannya. Menurut Budiansyah *et al.* (2023), periode pemeliharaan ayam broiler terbagi menjadi periode *starter* (0 - 3 minggu) dan periode *finisher* (4 - 6 minggu). Terdapat perbedaan jumlah kebutuhan nutrisi pada dua periode pemeliharaan tersebut. Kebutuhan kandungan nutrisi pada periode *starter* lebih tinggi karena pada periode tersebut pertumbuhan ayam broiler berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan periode *finisher*, dimana pada periode *finisher* pertumbuhan ayam broiler mulai melambat (Hidayat *et al.*, 2020).

Ayam broiler pada periode *starter* membutuhkan pakan sebesar 40-70 gr perekor (Dengah *et al.*, 2015) dengan kebutuhan protein sebesar 23% (Jamilah, 2016). Pakan yang dapat mengoptimalkan pertumbuhan ayam broiler pada fase *starter* adalah pakan yang memiliki kandungan protein tinggi (Masir *et al.*, 2022).

Permasalahan yang dialami oleh peternak ayam broiler adalah tingginya harga pakan. Pada usaha peternakan ayam broiler, kebutuhan biaya pakan adalah sebesar 70% dari biaya produksi (Hidayat, 2022). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan substitusi pakan dengan bahan yang lain. Salah satu bahan pakan substitusi dengan kandungan protein tinggi dalam pakan adalah tepung ikan. Namun kualitas tepung ikan tidak menentu, ketersediaannya terbatas, dan harganya tidak stabil (Rambet, 2016). Oleh karena itu diperlukan alternatif bahan pakan yang lain sebagai sumber protein untuk ayam broiler.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas pakan ayam, baik melalui pendekatan teknologi tepat guna maupun bahan baku alternatif. Pendekatan bahan baku alternatif dapat dengan memanfaatkan bahan pakan sumber protein yang merupakan komponen nutrisi paling dibutuhkan untuk pertumbuhan ayam broiler. Salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan adalah larva *black soldier fly* (BSF) atau maggot. Maggot dapat diaplikasikan sebagai pakan ayam dalam bentuk tepung (Ginting *et al.*, 2021).

Tepung maggot berasal dari maggot BSF yang dikeringkan dan dihaluskan hingga memiliki tekstur halus seperti tepung (Cicilia & Susila, 2018). Maggot telah memenuhi syarat sebagai bahan pakan sumber protein karena memiliki kandungan protein kasar lebih dari 19% (Nangoy *et al.*, 2017). Maggot BSF memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, diantaranya adalah protein sebesar 45 - 50% dan lemak sebesar 24 - 30% (Mahfudl *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Roeswandono *et al.* (2021) menyatakan bahwa pakan ayam komersial yang disubstitusikan dengan tepung maggot BSF mampu meningkatkan bobot badan dan konsumsi harian pada ayam kampung jantan super.

Penggunaan tepung maggot BSF dapat dikombinasikan dengan pemberian mikroorganisme probiotik sebagai aditif alami untuk menghasilkan daging ayam

broiler yang sehat dengan rendah lemak dan tinggi protein (Harumdewi, 2018). Mikroorganisme probiotik dapat memodifikasi saluran pencernaan menjadi lebih sehat dengan menekan pertumbuhan patogen. Selain itu, mikroorganisme probiotik juga dapat menjaga keseimbangan mikroorganisme di dalam sistem pencernaan ternak sehingga daya cerna dan penyerapan nutrisi dapat terjaga (Agustina *et al.* 2007).

Kandungan nutrisi pada maggot BSF (*black soldier fly*) dipengaruhi oleh komposisi nutrisi pada media tumbuhnya (Cicilia & Susila, 2018). Jenis media tumbuh yang umum digunakan untuk maggot BSF adalah limbah sayuran dan buah (Maulana *et al.*, 2021). Selain itu, ampas tahu juga dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh maggot BSF (Surianti *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan Cicilia & Susila (2018) menunjukkan bahwa tepung maggot BSF yang dihasilkan dari media tumbuh ampas tahu memiliki kandungan protein 31,30% dan lemak 34,36%. Selain jenis media tumbuh yang digunakan, proses fermentasi pada media tumbuh juga dapat memengaruhi kandungan protein pada maggot BSF kering (Mumtaz *et al.*, 2022).

Proses fermentasi melibatkan mikroorganisme untuk meningkatkan nilai gizi pada media tumbuh sehingga maggot BSF mendapatkan bahan organik yang cukup untuk mendukung pertumbuhannya (Amran *et al.*, 2021). Penelitian oleh Mumtaz *et al.* (2022) menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata terhadap kadar protein maggot BSF pada media tumbuh ampas tahu yang difermentasi dengan mikroorganisme probiotik. *Pichia cecembensis* dilaporkan sebagai khamir yang berpotensi sebagai agen probiotik. Berdasarkan hasil penelitian Nurkhasanah (2022), *Pichia cecembensis* Y-157 berpotensi sebagai agen probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang menguntungkan bagi inang karena memberikan pengaruh yang menguntungkan (Widyaningsih, 2011). Dalam hal ini, diharapkan pemberian khamir probiotik dalam proses fermentasi dapat mendukung pertumbuhan maggot BSF.

Penelitian lain oleh Ceccotti *et al.* (2022) menunjukkan bahwa penambahan mikroorganisme oleaginous pada substrat fermentasi limbah makanan mampu

meningkatkan bobot badan maggot BSF. *Pichia manshurica* merupakan salah satu jenis khamir oleaginous yang diketahui memiliki lipid intraseluler sebanyak 43,03% (Planonth & Chantarasiri, 2022). Khamir oleaginous mampu menghasilkan lemak lebih dari 20% berat sel keringnya, tumbuh pada berbagai macam media, dan mudah dibudidayakan dalam skala besar (Adrio, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan khamir *Pichia manshurica* Y-123 dan *Pichia cecembensis* Y-157 pada proses fermentasi media tumbuh maggot BSF (*Black Soldier Fly*) berupa limbah kol, sawi putih, pepaya dan ampas tahu terhadap biomassa basah, biomassa kering, indeks pengurangan limbah dan efisiensi pencernaan pakan, dan kandungan nutrisi tepung maggot BSF yaitu protein kasar, serat kasar, lemak kasar, kadar air, dan kadar abu. Tepung maggot BSF yang memiliki kandungan nutrisi paling sesuai dengan kebutuhan ayam broiler akan dijadikan sebagai pakan substitusi. Tepung maggot BSF diberikan kepada ayam broiler untuk mengetahui pengaruhnya terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, dan persentase karkas ayam broiler periode *starter*.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah khamir *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157 bersifat toksik berdasarkan uji toksisitas dan mampu saling bersinergisme?
2. Apakah proses fermentasi dengan khamir *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157 pada media tumbuh maggot *black soldier fly* berupa limbah kol, sawi putih, pepaya dan ampas tahu berpengaruh terhadap biomassa basah, biomassa kering, indeks pengurangan limbah dan efisiensi pencernaan pakan maggot BSF?
3. Apakah *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157 berpengaruh terhadap kualitas nutrisi tepung maggot BSF berdasarkan uji proksimat?
4. Apakah pemberian tepung maggot BSF dan suspensi khamir kombinasi *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157

berpengaruh terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan, dan persentase karkas ayam broiler periode *starter*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas toksisitas dan aktivitas sinergisme khamir *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157 melalui uji toksisitas dan uji sinergisme.
2. Mengetahui pengaruh proses fermentasi dengan khamir *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157 pada media tumbuh maggot BSF berupa limbah kol, sawi putih, pepaya dan ampas tahu terhadap biomassa basah, biomassa kering, indeks pengurangan limbah dan efisiensi pencernaan pakan maggot BSF.
3. Mengetahui pengaruh *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157 terhadap kualitas nutrisi tepung maggot BSF berdasarkan hasil uji proksimat.
4. Mengetahui pengaruh pemberian tepung maggot *black soldier fly* dan suspensi khamir kombinasi *Pichia manshurica* UNJCC Y-123 dan *Pichia cecembensis* UNJCC Y-157 terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan, dan persentase karkas ayam broiler periode *starter*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada seluruh pembaca dalam hal mengelola limbah organik menjadi bahan baku yang bernilai guna. Limbah organik dapat dimanfaatkan menjadi sumber media tumbuh maggot *Black Soldier Fly* yang mampu mengolah limbah organik dengan baik. Manfaat lain yang dapat diperoleh adalah nutrisi yang baik dalam maggot *Black Soldier Fly* dapat digunakan sebagai pakan ternak dan membantu masyarakat penggiat ternak unggas terutama ayam broiler untuk meningkatkan produktivitasnya.