

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Puyuh merupakan salah satu jenis ternak yang sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai penghasil telur. Potensi ini didukung oleh peningkatan konsumsi telur di Indonesia yang meningkat setiap tahunnya. Jenis puyuh yang paling umum dibudidayakan adalah puyuh Jepang (*Coturnix-coturnix japonica*), yang mulai bertelur pada usia ± 42 hari (Adimaka *et al.*, 2019). Produksi telur puyuh sekitar 250-300 butir/tahun dengan berat rata-rata ± 10 g/butir (Subekti Hastuti, 2013). Berdasarkan data dari Direktorat Peternakan dan Kesehatan Hewan (2024) populasi puyuh di Indonesia mencapai 24.553.663 ekor. Dengan populasi yang cukup besar tersebut, kebutuhan akan bahan pakan juga harus tersedia dalam jumlah yang memadai.

Pakan merupakan biaya terbesar yang harus dikeluarkan dari total biaya produksi, yaitu sekitar 60-70% (Wicaksono, 2017). Hal ini disebabkan ketergantungan pada pakan konvensional seperti jagung dan bungkil kedelai yang masih diimpor. Oleh sebab itu, diperlukan pakan alternatif yang harganya murah, mudah didapat, tidak bersaing dengan manusia, tidak bersifat toksik dan memiliki kandungan nutrisi yang baik. Salah satu bahan yang bisa digunakan sebagai pakan alternatif yaitu ampas sari kedelai.

Ampas sari kedelai (ASK) merupakan produk limbah hasil dari pengolahan sari kedelai. Pada tahun 2022 luas areal pertanian kedelai mencapai 12 ha serta produksi kedelai Sumatera Barat meningkat dari 7 ton pada tahun 2021 menjadi 19 ton, terjadi peningkatan sebesar 12 ton dalam kurun waktu 1 tahun terakhir (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2023). Kandungan nutrisi ASK meliputi:

protein kasar 24,76%, lemak kasar 2,86%, serat kasar 18,15%, kalsium 0,087%, fosfor 0,053% (Ciptaan *et al.*, 2018), serta energi metabolisme 2.055,95 kkal/kg (Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia, 2025). ASK juga mengandung asam fitat sebesar 2,98% (Laboratorium Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor, 2018), serta energi metabolisme 2.055,95 kkal/kg (Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia, 2025). Meskipun kandungan protein ASK tersebut tinggi, namun pemanfaatannya masih sangat rendah. Kandungan serat kasar dan asam fitat yang tinggi (ASK) menyebabkan bahan ini kurang optimal dimanfaatkan dalam ransum unggas. Hal ini disebabkan unggas tidak memiliki enzim selulase dan fitase yang mampu menghidrolisis selulosa maupun fitat. Menurut Oyewole *et al.* (2022) ASK masih dapat dimanfaatkan dalam ransum broiler hingga tingkat 15% tanpa memberikan dampak negatif terhadap performa.

Pemanfaatan ASK dalam ransum unggas akan menurunkan penggunaan jagung dan bungkil kedelai sehingga mengurangi kandungan karotenoid terutama xantofil yang menyebabkan *egg yolk score* berkurang (warna kuning telur menjadi lebih pucat) (Danesa, 2023). Oleh karena itu, untuk mengatasi penurunan karotenoid tersebut, perlu ditambahkan bahan pakan yang kaya karotenoid, salah satunya daun ubi kayu, agar warna kuning telur tetap optimum (Siregar, 2008).

Daun ubi kayu (DUK) merupakan limbah pertanian yang banyak ditemukan di Sumatera Barat. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Tahun 2023 produksi ubi kayu di Sumatera Barat mencapai 143.330 ton dengan luas panen 143.330 ha. Sirait dan Simanihuruk (2010) menyatakan bahwa dari produksi ubi kayu tersebut dihasilkan limbah berupa daun ubi kayu segar berkisar 10 – 40% atau setara dengan 10 - 40 ton/ha/tahun. DUK memiliki kandungan nutrisi: kadar air 75,21%, bahan

kering 24,79%, protein kasar 25,46%, lemak kasar 8,59%, serat kasar 18,24%, BETN 39,22%, dan abu 8,49% (Hernaman *et al.*, 2014). Selain itu, DUK juga mengandung β -karoten sebanyak 154 mg/kg, tetapi hanya sekitar 29,40 mg yang dapat diserap dan berperan dalam pigmentasi kuning telur (Mustakim, 2023). Dalam pemanfaatan daun ubi kayu terkendala adanya asam sianida (HCN) dan serat kasar yang cukup tinggi. Menurut Tenti (2006) kadar HCN pada daun ubi kayu muda berkisar antara 550-620 ppm, sedangkan pada daun ubi kayu tua berkisar antara 400-530 ppm. Upaya untuk meningkatkan kualitas campuran ASK dan DUK perlu dilakukan pengolahan secara fermentasi agar pemanfaatannya lebih banyak dalam ransum.

Fermentasi merupakan aktivitas perombakan suatu bahan kompleks menjadi sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan berlangsung secara aerob maupun anaerob (Kusmiah *et al.*, 2021). Fermentasi ini dilakukan menggunakan mikroba yang bersifat selulolitik dan fitatolitik, salah satu mikroba yang dapat digunakan yaitu *Bacillus subtilis*. *Bacillus subtilis* adalah bakteri yang mampu memproduksi selulase, fitase dan protease (Reddy *et al.*, 2016). Ditambahkan oleh Murugan *et al.* (2012) fermentasi dengan menggunakan *Bacillus subtilis* dapat menurunkan kandungan HCN melalui produksi enzim linamarase dan β -glukosidase, yang berfungsi untuk menghidrolisis senyawa glikosida sianogenik seperti linamarin.

Fermentasi yang dilakukan Ciptaan *et al.* (2018) fermentasi ASK dengan *Aspergillus ficuum* selama 9 hari memperoleh hasil protein kasar 34,95%, serat kasar 11,01%, retensi nitrogen 62,99%, pencernaan serat kasar 58,92 %, aktivitas selulase 48,55%, aktivitas protease 7,76%, aktivitas fitase 7,49%,

dan asam fitat 0,11%. Fermentasi tersebut memiliki kendala, yaitu membutuhkan waktu yang lama, oleh karena itu diperlukan mikroorganisme dengan waktu fermentasi yang lebih cepat seperti *Bacillus subtilis*. Fermentasi *Bacillus subtilis* membutuhkan waktu fermentasi yang lebih pendek, karena waktu generatifnya lebih cepat (Hooge, 2003). Kemudian Ciptaan *et al.* (2025) juga melakukan fermentasi 80% ASK dan 20% DUK dengan *Bacillus subtilis* selama 4 hari memberikan hasil yang optimum seperti; aktivitas fitase 16,34 U/ml, aktivitas selulase 14,61 U/ml, asam fitat 0,33%, protein kasar 29,78%, serat kasar 7,04%, metionin 0,11%, lisin 2,215%, retensi nitrogen 57,45%, daya cerna serat kasar 57,95%, HCN 31,32 mg/kg dan energi metabolisme 2732,18 kkal/kg. Berdasarkan data tersebut terlihat adanya peningkatan kandungan dan kualitas nutrisi campuran ampas sari kedelai dan daun ubi kayu fermentasi (ASKDUKF), produk ini juga mengandung karotenoid sebesar 40,56 mg/kg. Telah diuji ke broiler dapat digunakan sampai 35% dalam ransum.

Karotenoid dapat menurunkan kadar lemak kuning telur karena karotenoid dapat mengikat asam empedu sehingga mengurangi penyerapan lemak. Sesuai pendapat Yunitasari *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa banyaknya karotenoid dalam ransum dapat mengikat asam empedu, sehingga mencegah terjadinya penyerapan lemak dan meningkatkan ekskresi lemak melalui feses. Menurunnya kandungan lemak kuning telur menyebabkan kolesterol kuning telur juga menurun, hal ini dikarenakan kolesterol juga bagian dari lemak. Menurut Nuraini (2020), semakin tinggi jumlah β -karoten yang dikonsumsi unggas, semakin rendah kandungan kolesterol kuning telur. Menurunnya kandungan kolesterol pada kuning telur disebabkan β -karoten yang menghambat aktivitas enzim

Hydroksimetil glutaryl-KoA reduktase (HMG-KoA), yang berperan dalam pembentukan mevalonat selama proses biosintesis kolesterol, dengan menghambat enzim HMG-KoA, sintesis kolesterol dapat berkurang (Bidura *et al.*, 2020). Karotenoid terdiri dari xantofil dan β -karoten, merupakan pigmen alami yang memberikan warna kuning pada telur. Hal ini sesuai pendapat Nuraini *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa unggas yang mengkonsumsi pakan kaya karotenoid (xantofil dan β -karoten) cenderung menghasilkan telur dengan tingkat warna kuning yang lebih tinggi. Ditambahkan oleh Mustakim (2023) bahwa kandungan β -karoten pada pakan akan mempengaruhi warna kuning telur unggas.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa fermentasi ASKDUK dengan *Bacillus subtilis* mampu meningkatkan kandungan serta kualitas nutrisi produk yang dihasilkan (ASKDUKF). Hal ini ditandai dengan meningkatnya kadar protein kasar, menurunnya kadar serat kasar, serta meningkatnya energi metabolisme. Dengan demikian, ASKDUKF memiliki potensi yang lebih besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan dalam ransum unggas, terutama pada ternak puyuh. Produk ASKDUKF juga mengandung karotenoid sebesar 40,56 mg/kg dimana karotenoid berperan dalam menurunkan kandungan lemak, kandungan kolesterol dan meningkatkan warna pada kuning telur. Oleh karena itu, kualitas bahan pakan perlu diuji secara biologis untuk mengetahui pengaruh pemberian produk ASKDUKF dalam ransum puyuh serta tingkat penggunaan optimumnya terhadap kandungan lemak, kandungan kolesterol dan warna kuning telur puyuh. Untuk itu, telah dilakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Pemberian Produk Ampas Sari Kedelai dan Daun Ubi Kayu Fermentasi dengan *Bacillus subtilis* dalam Ransum terhadap Kualitas Kuning Telur Puyuh”**.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh pemberian produk ASKDUKF dengan *Bacillus subtilis* dalam ransum dan berapakah level pemberian optimumnya terhadap kualitas kuning telur puyuh?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pemberian produk ASKDUKF dengan *Bacillus subtilis* dalam ransum dan level pemberian optimumnya terhadap kualitas kuning telur puyuh.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat pemberian produk ASKDUKF dengan *Bacillus subtilis* dalam ransum dan level pemberian optimumnya terhadap kualitas kuning telur puyuh.

1.5. Hipotesis

Pemberian produk ASKDUKF dengan *Bacillus subtilis* 30% dalam ransum mampu meningkatkan kualitas kuning telur puyuh.

