

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Itik merupakan salah satu komoditas unggas ternak penghasil daging dan telur. Jenis unggas ternak ini berperan penting dan berpotensi untuk mendukung ketersediaan protein hewani yang mudah didapatkan dengan harga yang murah. Jumlah penduduk yang semakin meningkat berkorelasi dengan permintaan terhadap protein hewani yang semakin tinggi, termasuk daging dan telur itik. Tahun 2021 produksi daging itik di Indonesia hanya 41 ribu ton dan produksi telur 313,8 ribu ton (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, 2022). Data tersebut menunjukkan bahwa produksi telur dari unggas ternak ini masih tergolong rendah, sehingga ketersediaan itik dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia juga tergolong rendah.

Itik Pengging adalah salah satu itik lokal yang berasal dari Boyolali, Jawa Tengah, dan dikenal mempunyai sejumlah keunggulan dibandingkan dengan itik introduksi. Keunggulan utama dari itik lokal ini adalah kemampuan beradaptasi di beragam kondisi geografis di Indonesia (Subiharta dan Hermawan, 2015). Itik lokal ini merupakan salah satu sumber asset genetik asli Indonesia, dan termasuk ke dalam kelompok itik dwiguna, karena mampu memproduksi telur dalam jumlah cukup tinggi, hingga 130 butir/tahun, dan persentase karkas mencapai 55,22% (Mulyono dkk., 2017). Budi daya itik pengging sampai saat ini masih berlangsung secara tradisional sehingga diperlukan upaya perbaikan pemeliharaan dengan harapan produksi telur itik menjadi lebih optimal. Perbaikan pemeliharaan budi daya itik lokal dapat dilakukan melalui sistem pemeliharaan, pemeriksaan kesehatan, dan perbaikan kualitas pakan.

Proses pencernaan itik diawali dari rongga mulut, pakan yang berbentuk biji akan langsung ditelan kemudian dibantu oleh saliva itik yang mengandung amilase. Pakan dari mulut akan masuk ke dalam ingluvies melalui esofagus, selanjutnya ke proventrikulus, dan ventrikulus. Pakan di dalam ventrikulus akan mengalami pencernaan secara kimiawi dan mekanis. Pencernaan pakan secara kimiawi melibatkan HCl dan enzim pepsin yang berfungsi mendegradasi protein menjadi asam-asam amino. Pencernaan pakan secara mekanis di dalam ventrikulus akan menghasilkan partikel makanan yang berukuran lebih kecil dan halus. Partikel tersebut selanjutnya akan mengalami pencernaan secara kimiawi di usus halus atau intestinum tenue, tepatnya di bagian duodenum (Vertygo, 2021). Duodenum adalah bagian utama dari intestinum tenue sebagai tempat berlangsungnya proses pencernaan karbohidrat, lemak, protein, dan asam nukleat. Duodenum secara struktural mempunyai peran terbesar berkaitan dengan aktivitas kontraksi dan segmentasi, sebagai respon terhadap pakan yang masuk ke dalam usus halus (Kasiyati dkk., 2019).

Penyerapan nutrisi hasil proses pencernaan bahan pakan di dalam duodenum dapat berpengaruh terhadap perubahan struktur mikroanatomi duodenum, seperti diameter lumen, lapisan mukosa, tinggi dan tebal vili, submukosa, muskularis serta serosa. Perubahan ini terjadi akibat faktor internal, seperti umur, kesehatan, ukuran tubuh, jenis kelamin, dan status fisiologis (Kokoszynski *et al.*, 2018). Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap perubahan mikroanatomi duodenum adalah kualitas dan komposisi nutrisi dalam pakan (Sinurat dkk., 2022). Bahan pakan yang memiliki nutrisi tinggi mempunyai peran

penting untuk perbaikan proses pencernaan, penyerapan nutrisi, dan struktur mikroanatomi duodenum.

Pakan menjadi hal yang begitu penting dari usaha peternakan itik petelur. Pakan dapat mempengaruhi produktivitas itik petelur. Produktivitas itik petelur mampu ditingkatkan melalui perbaikan kualitas pakan, dengan pemberian suplemen pakan. Hasil penelitian dari Zulfa dkk., (2020) tentang pemberian tepung kelor sebagai suplemen pakan menunjukkan bahwa pemberian bahan ini sebesar 2,5-10% dapat meningkatkan produktivitas itik petelur. Hasil penelitian Fandi dkk., (2019) menunjukkan bahwa penambahan dari kombinasi bakteri asam laktat dan ekstrak daun pepaya pada perlakuan 0%, 1%, 2%, dan 3% pada itik tegal betina umur 22-30 minggu menunjukkan tidak ada pengaruh buruk terhadap kesehatan. Pemberian bahan tersebut tidak mengakibatkan terjadinya penambahan bobot dan panjang saluran pencernaan itik tegal betina yang digunakan sebagai hewan uji dalam penelitian tersebut. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pemberian pakan standar dan suplemen pakan pada kadar yang tepat merupakan dua aspek yang sangat penting dalam budi daya itik petelur.

Pakan yang diberikan pada ternak dalam kadar yang berbeda akan menyebabkan kondisi fisiologis yang berbeda. Pemeliharaan intensif itik pengking dapat dilakukan dengan pemberian pakan standar berupa konsentrat yang berkualitas untuk mendapatkan pertumbuhan yang maksimal. Ketersediaan serta kecukupan nutrisi menjadi faktor penting dalam memperbaiki kualitas pakan, yang berdampak pada kesehatan dan produktivitas itik pengking. Pemakaian tanaman lokal yang mengandung vitamin, protein, mineral, serta asam organik sebagai suplemen pakan (*feed supplement*) mampu membuat mutu pakan meningkat.

Suplemen pakan merupakan bahan pakan nutritif yang ditambahkan ke dalam pakan dalam jumlah sedikit yang berfungsi untuk memberi pengaruh signifikan terhadap produktivitas itik petelur (Hatang *et al.*, 2020). Penambahan suplemen ke dalam pakan dapat meningkatkan kualitas pakan yang bermanfaat dalam mengoptimalkan kinerja pencernaan, metabolisme, dan pertumbuhan pada ternak itik (Tripuratapini *et al.*, 2015). Oleh sebab itu, untuk mendapatkan pakan yang berkualitas sangat diperlukan imbuhan pakan tersebut (Shaffira dkk., 2020). Berdasarkan ketersediaan dan kandungan nutrisi bahan pakan, tepung *Spirulina* sp. merupakan bahan alternatif suplemen pakan yang dapat ditambahkan ke dalam pakan untuk memperbaiki mutu pakan itik petelur. Nutrien yang terkandung dalam *Spirulina* sp. cukup lengkap, antara lain protein (40-60%), beta karoten, vitamin A, dan mineral (3-7%) (Saputra dkk., 2021). Mikroanatomi adalah cabang ilmu anatomi yang mempelajari struktur jaringan dan sel pada tingkat mikroskopis, termasuk organisasi, komposisi, dan fungsi komponen seluler serta matriks ekstraseluler (Spitalnik & Witkin, 2016).

Spirulina sp. adalah jenis alga biru-hijau (*cyanobacteria*) mikroskopis dengan karakteristik memiliki filamen yang mampu membuat makanan sendiri melalui fotosintesis (Thevarajah *et al.*, 2022). *Spirulina* sp. ini adalah jenis mikroalga golongan Cyanophyta atau alga hijau biru (*blue-green algae*) yang sudah banyak digunakan dalam proses pembenihan karena memiliki nutrisi yang tinggi. Jenis mikroalga ini memiliki kandungan protein tertinggi dibanding sumber lain, sehingga sangat sesuai digunakan sebagai pakan alami (Permadi dkk., 2022).

Nilai nutrisi *Spirulina* sp. telah melalui evaluasi komprehensif atas potensinya sebagai suplemen makanan hewan dan manusia (Mamun dkk., 2023).

Spirulina sp. dibandingkan dengan suplemen pakan lainnya, merupakan sumber protein yang baik. Jenis *blue-green algae* ini juga memiliki kemampuan merangsang kekebalan tubuh, yang dapat menurunkan biaya dan risiko penggunaan obat sebagai imbuhan pakan (Sathasivan *et al.*, 2019). *Spirulina* sp. berdasarkan karakteristik nutriennya, dapat membuat hewan ternak menjadi lebih tahan terhadap tekanan lingkungan dan penyakit. *Spirulina* sp. mempunyai efek positif karena memiliki vitamin, asam lemak tak jenuh ganda termasuk asam gamma-linolenat dan linoleat dengan kandungan yang tinggi (Yuniati dkk., 2020). *Spirulina* sp. telah terbukti memberi efek positif pada pertumbuhan, reproduksi, komposisi karkas, respon imun, dan ketahanan terhadap penyakit. Oleh karena itu, *Spirulina* sp. berpotensi menjadi suplemen pakan yang ideal untuk pemeliharaan dan perbaikan struktur mikroanatomi pada duodenum usus halus.

Berdasarkan penelitian Yuniati dkk., (2020) menunjukkan, *Spirulina* sp. diketahui mempunyai kandungan protein yang sangat tinggi, yaitu sekitar 71,90%. Bahan ini dapat dicerna secara *in vitro* dengan daya cerna yang tinggi, yaitu 92,59%, mengandung asam amino esensial lisin dengan total kandungan 5,72%. Jenis alga biru-hijau ini juga mengandung serat kasar sebanyak 9,70%, karbohidrat sebesar 13,63%, dan lemak sebanyak 1,27%. Tepung *Spirulina* sp. mengandung beragam mineral seperti fosfor, kalsium, magnesium, besi dan seng, secara berurutan sebanyak (620, 80, 790, 42, 285, 90, 49, 50, dan 3,95) mg/100g. Asam α -linolenat dan γ -linolenat masing-masing menyumbang 14,8% dan 30% dari total asam lemak dalam tepung *Spirulina* sp.

Penggunaan tepung *Spirulina* sp. sebagai suplemen pakan pada ternak unggas telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Hajati dkk., (2019) menyatakan,

penggunaan *Spirulina* sp. untuk unggas puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan kadar 2,5%, 5%, dan 7,5% dapat membuat kinerja pencernaan, produktivitas, dan kualitas telur unggas meningkat. Hasil penelitian Abbass *et al.* (2019) menunjukkan, pemberian *Spirulina* sp. dengan kadar 5% dan 10% dapat menstimulasi kinerja pencernaan, pertumbuhan, imunitas, peningkatan antioksidan di dalam tubuh, dan kualitas telur. Penelitian yang dilakukan Shanmugapriya *et al.* (2015) menunjukkan, *Spirulina* sp. dengan kadar 1% dalam pakan dapat meningkatkan tinggi villi usus halus, konversi pakan, dan memperbaiki laju pertumbuhan pada ayam broiler. Abouelezz (2017) menyatakan, penggunaan spirulina pada pakan ternak dapat memperbaiki kinerja pencernaan, memacu metabolisme, dan memperbaiki pertumbuhan ayam broiler.

Berdasarkan berbagai macam hasil penelitian sebelumnya tentang potensi dan manfaat dari tepung *Spirulina* sp, maka dilakukan penelitian menggunakan *algae* ini dalam bentuk suplemen pakan sebagai bahan perlakuan. Perlakuan suplemen pakan pada penelitian ini berupa tepung *Spirulina* sp. Penelitian dengan perlakuan bahan ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh *Spirulina* sp. sebagai suplemen pakan terhadap mikroanatomi duodenum yang ditunjukkan pada variabel diameter lumen, tinggi villi, tinggi lapisan mukosa, tinggi sub mukosa, muskularis, dan tebal sel epitel. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan tentang penggunaan kadar tepung *Spirulina* sp. dalam pakan bagi peternak itik lokal di Indonesia untuk meningkatkan kinerja pencernaan, pertumbuhan, dan kesehatan ternak unggas, salah satunya adalah itik pengging.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh tepung *Spirulina* sp. sebagai imbuhan pakan terhadap mikroanatomi duodenum yang ditunjukkan oleh variabel diameter lumen, tebal dan tinggi villi, tebal lapisan mukosa, submukosa, muskularis, dan serosa.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tepung *Spirulina* sp. sebagai imbuhan pakan terhadap mikroanatomi duodenum yang ditunjukkan oleh variabel diameter lumen, tebal dan tinggi villi, tebal lapisan mukosa, submukosa, muskularis, dan serosa.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1.4.1 Bagi Pembaca

Memberikan informasi kepada pembaca mengenai pengaruh *Spirulina* sp. sebagai suplemen pakan terhadap mikroanatomi duodenum.

1.4.2 Bagi Peneliti

Hasil penelitian dari pengaruh *Spirulina* sp. sebagai suplemen pakan terhadap mikroanatomi duodenum yang ditunjukkan oleh variabel diameter lumen, tinggi villi, tinggi lapisan mukosa, tinggi sub mukosa, muskularis, dan serosa dapat menjadi acuan dalam pengembangan penelitian selanjutnya dengan itik atau unggas lainnya.

1.4.3 Bagi Peternak

Hasil penelitian ini bisa dijadikan rujukan bagi peternak itik pengging atau unggas lain, terutama pada kadar tepung *Spirulina* sp. sebagai suplemen pakan terhadap mikroanatomi duodenum pada pencernaan, pertumbuhan, dan kesehatan ternak unggas.