

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki potensi besar dalam sektor peternakan unggas. Sektor peternakan unggas yang dikembangkan di Indonesia salah satunya adalah itik (*Anas platyrhynchos*). Itik memiliki pertumbuhan yang cepat, daya tahan tubuh yang kuat, dan menghasilkan protein hewani dengan kualitas yang tinggi (Wijaya dkk., 2020). Potensi budi daya itik di Indonesia sangat menjanjikan, karena angka peminat dan kebutuhan sumber pangan hewani yang tinggi. Jumlah peternak dan populasi itik yang cukup tinggi dapat meningkatkan kebutuhan produksi, ketahanan pangan, dan kualitas produk protein hewani yang ada di Indonesia (Hidayati dkk., 2016). Kebutuhan produksi daging itik pada tiga tahun terakhir, yaitu 2020, 2021, dan 2022 mencapai angka rata-rata berkisar 42.923,17 ton (Badan Pusat Statistik, 2022). Itik penghasil daging yang banyak dibudidayakan oleh peternak unggas di Indonesia salah satunya adalah itik peking.

Itik peking (*A. platyrhynchos*) merupakan unggas penghasil daging yang memiliki potensi lebih besar untuk dikembangkan dibanding ayam dan itik lokal lainnya. Itik peking menghasilkan daging dengan kandungan nutrisi yang lengkap. Komposisi nutrisi yang terkandung dalam daging itik peking, antara lain protein 21,4%, lemak 8,2%, abu 1,2%, dengan kandungan energi metabolis sebesar 159 kkal/kg. Kandungan nutrisi yang

lengkap dalam daging itik peking salah satunya dipengaruhi oleh faktor pemeliharaan, yaitu manajemen pemberian pakan dengan komposisi nutrisi seimbang. Bahan pakan dengan nutrisi yang seimbang dapat memberikan efek fisiologis secara optimal bagi ternak unggas (Simanullang dkk., 2015).

Pakan merupakan bagian dari manajemen pemeliharaan yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan energi, sehingga hewan ternak dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Pakan yang umum digunakan oleh peternak adalah pakan standar (Sitompul dkk., 2016). Pakan standar merupakan campuran beberapa bahan yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan energi ternak, Kandungan nutrisi pada pakan standar masih kurang optimal dalam mendukung dan meningkatkan pertumbuhan, produktivitas, kesehatan, daya cerna, dan kinerja penyerapan nutrisi pada hewan ternak, sehingga penggunaan pakan standar bagi ternak unggas masih perlu mendapatkan aditif pakan untuk menyeimbangkan penggunaan pakan (Nurmila dkk., 2019, Astaty dkk., 2020).

Aditif pakan adalah bahan non nutrisi yang ditambahkan ke dalam pakan bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan optimal, kesehatan, konsumsi pakan, dan produktivitas daging maupun telur pada hewan ternak (Hartini dkk., 2022). Aditif pakan yang umum digunakan oleh para peternak yaitu *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) yang merupakan aditif pakan sintetis. Aditif pakan sintetis yang dapat meningkatkan kesehatan dan kinerja fisiologis hewan ternak (Lestari dkk., 2017). Penggunaan aditif pakan sintetis seiring berjalannya waktu telah dilakukan evaluasi berkaitan

dengan resistensi antibiotik dan residu senyawa kimia yang membahayakan hewan ternak dan konsumen. Aditif pakan sintetis memiliki beberapa kekurangan, meliputi bahan sulit diperoleh, harga relatif mahal, dan memiliki efek samping yang dapat menurunkan produksi hewan ternak. Kondisi tersebut menyebabkan banyak peternak mulai beralih menggunakan aditif pakan dari bahan alami sebagai pengganti antibiotik (Delima dkk., 2018).

Aditif pakan alami dipilih karena memiliki senyawa bioaktif yang mampu meningkatkan produksi ternak dan tidak mempunyai efek samping bagi hewan ternak dan konsumen yang mengonsumsi produk hewan ternak (Delima dkk., 2018). Aditif pakan alami dapat berupa ekstrak atau bahan lain dari suatu tanaman yang mengandung senyawa bioaktif dengan aktivitas dapat meningkatkan kinerja fisiologis hewan ternak (Lestari dkk., 2017).

Bahan alami yang pernah dilakukan pengujian sebagai aditif pakan pada itik peking adalah tepung daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dan tepung kiambang (*Salvinia molesta*). Penelitian Lestari dkk. (2017) menyatakan bahwa, penggunaan tepung daun kenikir (*Cosmos caudatus*) sebagai aditif pakan dengan dosis 1% tidak berpengaruh terhadap produktivitas itik peking karena kandungan tanin di dalam kenikir rendah, sehingga tidak mempengaruhi daya cerna protein pakan dan nilai konversi pakan. Penelitian Putro dkk. (2021) menyatakan bahwa, penggunaan tepung kiambang (*Salvinia molesta*) sebagai aditif pakan dengan dosis 15% tidak

berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan dan konsumsi itik peking karena kandungan serat kasar yang tinggi dalam *Salvinia molesta* dapat mengganggu penyerapan nutrisi. Penggunaan kedua aditif pakan alami tersebut belum berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produktivitas itik peking. Bahan alami lainnya yang memiliki potensi sebagai aditif pakan pada itik peking untuk membantu meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas adalah *Spirulina* sp (El-Hady & El-Ghalid, 2018).

Spirulina sp. adalah alga biru-hijau yaitu *cyanobacteria* yang dapat berfotosintesis dan tumbuh dengan baik di danau, air tawar, air laut, media tanah, dan media dengan alkalinitas yang tinggi (pH 8,5-11). *Spirulina* memiliki ciri-ciri yang spesifik, antara lain memiliki filamen, mengandung pigmen alami fikosiasin, klorofil, β -karoten, dan xantofil, tidak memiliki selulosa pada dinding selnya, dan dapat bergerak bebas (Kamaludin & Horis, 2022). *Spirulina* telah banyak dibudidayakan di Indonesia dan menghasilkan berbagai macam produk, seperti bahan kosmetik, obat-obatan, anti penuaan, suplemen, dan aditif pakan (Selim *et al.*, 2018).

Aditif pakan dari *spirulina* saat ini mulai banyak digunakan sebagai aditif pakan pada budi daya ternak unggas dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas pakan. *Spirulina* dipilih karena memiliki kandungan nutrisi esensial dan senyawa bioaktif yang seimbang, sehingga dapat memenuhi syarat sebagai pakan fungsional, serta mudah diperoleh dan memiliki biaya relatif terjangkau bagi para peternak (Selim *et al.*, 2018).

Nutrisi yang terkandung di dalam spirulina antara lain protein, asam lemak esensial, vitamin B12, dan mineral (Kamaludin & Horis, 2022). Senyawa bioaktif yang terkandung dalam spirulina antara lain tanin, flavonoid, alkaloid, saponin, fikosianin, dan klorofil (Fithriani dkk., 2015).

Keberadaan senyawa bioaktif spirulina cocok digunakan sebagai aditif pakan alami. Kandungan senyawa bioaktif (fitogenik) pada spirulina memiliki efek farmakologi yang baik untuk kesehatan dan dapat digunakan sebagai alternatif antibiotik pada pakan hewan ternak (El-Shall *et al.*, 2023). Spirulina sebagai aditif pakan alami berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, imunomodulator, dan analgesik (Fithriani dkk., 2015).

Pemberian aditif pakan spirulina dengan dosis yang tepat dapat memperbaiki kualitas nutrisi sehingga memperbaiki proses pencernaan, meningkatkan penyerapan nutrisi, proses metabolisme, dan menghasilkan performa produksi yang lebih baik bagi hewan ternak dibandingkan dengan pemberian aditif pakan dari jenis tanaman lain (Lokapirnasari dkk., 2011). Penelitian mengenai dosis pemberian spirulina sebagai aditif pakan ternak unggas telah banyak dilakukan. Nia *et al.* (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan spirulina pada puyuh jepang (*Coturnix japonica*) sebagai fitobiotik dengan dosis pemberian 2,5%, 5%, dan 7,5% mampu meningkatkan asam lemak tak jenuh dan menurunkan asam lemak jenuh, sehingga menghasilkan produk dengan kandungan asam lemak esensial, khususnya omega-3 yang tinggi. Boiago *et al.* (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dosis pemberian spirulina 5%, 10%, dan

15% pada puyuh jepang (*Coturnix japonica*) mampu menstimulasi kinerja pertumbuhan, meningkatkan imunitas dan antioksidan di dalam tubuh, memperbaiki kualitas telur, dan meningkat asam lemak tak jenuh tunggal dan antioksidan pada kuning telur. Peningkatan tersebut dapat mengurangi peroksidasi lipid. Pestana *et al.* (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pakan dengan kandungan dosis spirulina 15% pada ayam broiler (*Gallus domesticus*) dapat menurunkan pertumbuhan dan produktivitas. Penurunan tersebut disebabkan oleh adanya gelasi protein spirulina dan meningkatnya viskositas pencernaan, sehingga dapat menghambat proses metabolisme nutrisi dan aktivitas enzimatik pada beberapa organ pencernaan.

El-Shall *et al.* (2023) dalam penelitiannya yang menggunakan unggas yaitu ayam pedaging menunjukkan bahwa pemanfaatan aditif pakan dari tepung spirulina pada ternak dapat meningkatkan serta mengoptimalkan pertumbuhan, sistem kekebalan tubuh, dan produktivitas. Produktivitas yang optimal dapat menghasilkan kualitas daging yang baik seperti warna, rasa, komposisi, dan stabilitas oksidatif. Penelitian yang serupa juga pernah dilakukan oleh Islam *et al.* (2009) terhadap itik pedaging, bahwa pemberian aditif pakan dari tepung spirulina dapat meningkatkan kualitas pada daging, memiliki tingkat toksisitas rendah, dan mampu mencegah patogen yang masuk ke dalam tubuh. Pemberian dosis spirulina yang tepat memberikan pengaruh terhadap kinerja organ pencernaan, salah satunya hepar (El-Shall *et al.*, 2023).

Hepar merupakan organ bagian sistem pencernaan yang memiliki banyak peran penting dalam metabolisme nutrisi dan mendetoksifikasi senyawa kimia. Kinerja hepar dapat menurun apabila proses metabolisme nutrisi terganggu dan terpapar senyawa toksik yang menyebabkan kerusakan pada struktur anatomi hepar (Sijid dkk., 2020, Lase dkk., 2023).

Struktur normal hepar pada itik peking terdiri atas sel-sel hepatosit yang tersusun secara radier membentuk suatu bangunan yang disebut lobulus hepar. Sel hepatosit berbentuk polihedral, saling berdekatan yang saling dipisahkan oleh sinusoid, dan dilapisi oleh sel endotel (Lestari & Wangko, 2012). Histologi dari hepar dapat digunakan untuk mempelajari interaksi antara faktor aditif pakan terhadap struktur jaringan. Dosis aditif pakan dengan kandungan senyawa bioaktif yang berlebihan dapat mengakibatkan perubahan struktur hepar yang diindikasikan oleh hilangnya kontak antar hepatosit, munculnya inti apoptosis, hipertrofi, hipotrofi, dan atrofi (Doaa *et al.*, 2013). Perhitungan IHS (Indeks hepatosomatik) dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh faktor aditif pakan terhadap struktur hepar itik peking. Itik peking pada fase *finisher* memiliki nilai IHS normal sebesar 2,44 – 2,99. Nilai IHS diperoleh dari perbandingan antara bobot hepar dengan bobot badan (Latifah dkk., 2022).

Histomorfometri adalah metode yang digunakan untuk mengukur diameter, panjang, dan lebar dari suatu sel atau jaringan. Histomorfometri hepar dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti genetik, spesies, dan umur hewan serta faktor eksternal berupa pakan, kondisi lingkungan budi

daya, dan aditif pakan (Wahyuni dkk., 2012). Organ itik peking seperti hepar dapat mengalami perubahan struktural dan fungsional sebagai respon terhadap perlakuan aditif pakan. Hasil pengukuran dari struktur histologi dapat digunakan untuk menunjukkan perbedaan antar kelompok perlakuan (Latifah dkk., 2022).

Berdasarkan hal diatas, perlu dikembangkan penelitian tentang pemanfaatan tepung spirulina sebagai aditif pakan untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan pada itik peking. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengkaji dan menganalisis pengaruh pemberian aditif pakan tepung spirulina pada itik peking terhadap histomorfometri organ hepar yang belum banyak dilakukan oleh para peneliti. Penelitian ini akan dilakukan pengamatan berdasarkan variabel berikut yaitu bobot hepar, indeks hepatosomatik, diameter hepatosit dan vena sentralis, dan lebar sinusoid. Usulan dari penelitian ini diharapkan dapat membuka peluang tentang pemanfaatan tepung spirulina sebagai aditif pakan untuk peningkatan produktivitas dan kualitas produk pada berbagai jenis itik lokal di Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana histomorfometri hepar itik peking (*Anas platyrhynchos*) setelah diberi perlakuan aditif pakan tepung spirulina (*Spirulina* sp.) yang ditunjukkan oleh variabel bobot hepar, indeks hepatosomatik, diameter hepatosit dan vena sentralis, dan lebar sinusoid?.

1.3. Tujuan

Menganalisis histomorfometri hepar itik peking (*Anas platyrhynchos*) setelah diberi perlakuan aditif pakan tepung spirulina (*Spirulina* sp.) yang ditunjukkan oleh variabel bobot hepar, indeks hepatosomatik, diameter hepatosit dan vena sentralis, dan lebar sinusoid.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memperluas dan menambah wawasan ilmiah serta ilmu kepada masyarakat, peternak itik peking, dan peternak itik lokal lainnya di Indonesia terkait analisis histomorfometri hepar itik setelah diberi perlakuan aditif pakan tepung spirulina (*Spirulina* sp.). Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat sebagai dasar pengembangan bahan pakan alternatif untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk ternak pada berbagai jenis itik lokal di Indonesia dengan memperhatikan aspek kesehatan organ hepar unggas.