

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi besar dalam sektor peternakan unggas, terutama pada budi daya itik. Komoditas unggas adalah penyumbang utama dalam memenuhi kebutuhan daging nasional serta berperan sebagai sumber protein hewani di Indonesia. Itik merupakan salah satu jenis unggas air yang memiliki potensi tinggi di bidang ekonomi, sehingga dapat menjadi alternatif untuk memenuhi kebutuhan protein hewani nasional. Indonesia memiliki beragam jenis itik lokal yang dibudidayakan di wilayah Jawa, seperti itik mojosari, itik magelang, dan itik tegal. Pertumbuhan dan ukuran tubuh itik dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain jenis pakan yang dikonsumsi, lingkungan, sistem perkandangan, serta potensi genetik (Wulandari dkk., 2015). Itik hibrida merupakan hasil persilangan antara itik peking dengan itik Khaki campbell atau itik peking dengan itik lokal (Ridwan dkk., 2019).

Berdasarkan laporan Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2024, jumlah populasi itik di Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Populasi itik di Indonesia mengalami penurunan signifikan menjadi 27,5 juta ekor pada tahun 2023 (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2024). Salah satu upaya untuk mengatasi perubahan populasi itik di Indonesia dari tahun ke tahun agar dapat memenuhi kebutuhan protein hewani nasional, yaitu dengan meningkatkan performa penetasan

telur itik (Lubis dkk, 2015). Performa penetasan telur itik dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang berperan dalam menentukan keberhasilan penetasan adalah kualitas telur, genetik induk, dan kesehatan induk, sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh pada inkubasi adalah suhu dan kelembapan, rotasi telur, serta kebersihan telur. Faktor lain yang secara tidak langsung menentukan penetasan telur adalah nutrisi yang diterima oleh induk karena memiliki dampak nyata terhadap kualitas telur yang dihasilkan. Telur tetas yang dihasilkan dari induk yang mendapatkan asupan nutrisi seimbang cenderung memiliki kandungan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan embrio selama masa inkubasi (Scanen & Christensen, 2020).

Kebutuhan nutrisi induk unggas untuk menghasilkan telur tetas yang berkualitas meliputi protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Pakan komersial untuk itik layer (induk yang memproduksi telur) sudah disusun dengan proporsi nutrisi yang seimbang. Pembudidaya seringkali menambahkan vitamin dan mineral untuk meningkatkan performa penetasan, karena memiliki dampak positif bagi kesehatan dan performa itik layer. Kekurangan vitamin dan mineral pada unggas dapat mengganggu pertumbuhan dan produktivitas, karena vitamin dan mineral merupakan nutrisi yang dibutuhkan sebagai pendukung proses metabolisme dalam tubuh (Lubis dkk., 2015). Penggunaan vitamin dapat dikombinasikan bersama dengan mineral, salah satu kombinasi vitamin dan mineral yang diperlukan dalam penetasan adalah vitamin E dan selenium. Kombinasi vitamin E dan

selenium berperan sebagai antioksidan untuk melindungi dampak radikal bebas yang dihasilkan selama masa inkubasi (Scanes & Christensen, 2020).

Vitamin E dan selenium dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan untuk mengatasi masalah performa penetasan itik yang rendah. Selenium merupakan komponen penting dalam selenoprotein, seperti enzim glutathion peroksidase, yang berfungsi sebagai enzim antioksidan (Surai, 2018). Vitamin E dan selenium merupakan antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan-kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Kombinasi antara vitamin E dan selenium mampu melindungi jaringan dari kerusakan-kerusakan oksidatif dan mampu meningkatkan respons imun (Lidyawati dkk., 2019). Vitamin E memiliki sifat antioksidan yang mampu menghambat proses konversi lemak menjadi peroksida dan melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Ajafar *et al.*, 2024). Selenium merupakan salah satu mineral esensial yang dibutuhkan unggas dalam jumlah yang rendah. Selenium dapat mencegah kerusakan otot cor dan batu empedu pada unggas muda (Handy & Loscalzo, 2022). Lubis dkk. (2015) dalam penelitiannya melaporkan bahwa performa itik lokal yang dihasilkan dari suplementasi selenium organik dan vitamin E secara keseluruhan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang tidak diberikan suplementasi selenium organik dan vitamin E.

Upaya untuk meningkatkan kualitas hasil tetas itik hibrida dapat dilakukan dengan cara pemberian nutrisi secara *in ovo*. Teknik *in ovo feeding* merupakan suatu teknik pemberian nutrisi secara langsung ke dalam telur.

Teknik ini diketahui dapat mengoptimalkan perkembangan embrio selama masa organogenesis dan meningkatkan ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh embrio. Unggas hanya memiliki persediaan nutrisi yang terbatas pada saat perkembangan embrio. Metode ini dapat digunakan untuk membantu memberikan nutrisi yang terbatas dan meningkatkan kualitas penetasan unggas (Azhar dkk., 2019).

Organogenesis merupakan tahap lanjutan perkembangan embrio yang melibatkan transformasi dari struktur primitif embrio menjadi struktur definitif dengan ciri khas spesifik sesuai spesies. Proses organogenesis mencakup pembentukan berbagai organ dari tiga lapisan embrionik, yaitu ektoderm, mesoderm, dan endoderm (Husna dkk., 2020). Sistem kardiovaskuler merupakan sistem organ pertama yang mulai berkembang pada tahap embrio dan organ yang pertama kali berkembang adalah cor. Angiogenesis atau neovaskularisasi merupakan proses pembentukan pembuluh darah baru yang melibatkan pertumbuhan lanjutan melalui *sprouting* (percabangan) dan *remodeling* (penataan ulang). Tujuan utama angiogenesis adalah agar setiap sel yang didukung oleh sistem vaskuler dapat memperoleh nutrisi dan oksigen yang sesuai dengan kebutuhan serta mengangkut produk sampingan sel (Kusumaningrum dkk., 2015). Kesehatan cor dipengaruhi oleh asupan nutrisi. Kebutuhan nutrisi yang tidak tercukupi dapat mengakibatkan gangguan metabolisme, berisiko mempengaruhi fungsi cor unggas, serta menghambat pertumbuhan secara keseluruhan (Kusmayadi dkk., 2019).

Penelitian pada telur ayam pedaging yang diberi selenium organik secara *in ovo* tidak memberikan efek negatif terhadap sifat karkas ayam pedaging, termasuk bobot cor dan bobot relatif cor (Yaripour *et al.*, 2024). Selenium dapat mencegah kerusakan otot cor pada unggas muda (Handy & Loscalzo, 2022). Kombinasi antara vitamin E dan selenium mampu melindungi jaringan dari kerusakan-kerusakan oksidatif dan meningkatkan respons imun (Lidyawati dkk., 2019). Araújo *et al.* (2019) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa adanya peningkatan produktivitas anak ayam pedaging hasil dari penetasan telur yang diinjeksikan vitamin E. Rasio bobot anak ayam pedaging meningkat, serta anak ayam pedaging yang menetas memiliki bobot dan panjang yang lebih besar ketika diberikan perlakuan injeksi vitamin E.

Nilawati & Gustian (2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara bobot tubuh ayam broiler dan persentase ukuran cor, semakin besar bobot ayam broiler, maka persentase ukuran cor juga akan meningkat. Peningkatan ini mencerminkan bahwa sistem peredaran darah dalam tubuh ayam broiler berfungsi dengan baik dan berjalan secara optimal. Penelitian ini menjadi sangat penting untuk dilakukan mengingat masih terbatasnya data dan studi yang membahas analisis histomorfometri cor itik hibrida setelah injeksi *in ovo* vitamin E dan selenium.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana dampak injeksi *in ovo* vitamin E dan selenium pada histomorfometri cor embrio itik hibrida?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis histomorfometri cor embrio itik hibrida setelah injeksi *in ovo* vitamin E dan selenium.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai histomorfometri cor embrio itik hibrida hasil injeksi *in ovo* vitamin E dan selenium pada telur itik hibrida. Selain itu, sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya yang akan mengkaji lebih dalam lagi mengenai pengaruh pemberian vitamin E dan selenium terhadap itik hibrida.