

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam Bangkok merupakan salah satu jenis ayam yang populer di Indonesia. Ayam Bangkok umumnya lebih dikenal sebagai ayam aduan yang memiliki keunggulan postur tubuh yang besar, tegak dan memiliki perotototan yang padat. Ayam Bangkok memiliki performa pertumbuhan yang sangat baik, menjadikannya tidak hanya sebagai ayam kesayangan, tetapi juga berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai ayam pedaging yang dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Selain untuk hobi pemeliharaan ayam Bangkok juga dijadikan usaha sampingan oleh sebagian besar masyarakat Indonesia karena proses pemeliharaan yang sangat mudah dan pakan yang diberikan juga tidak terlalu susah. Hal ini tentu akan menjadi peluang bisnis prospektif bagi peternak. Perkembangan usaha ayam Bangkok dapat dipacu dengan inovasi teknologi inseminasi buatan (IB) dengan pola pemeliharaan ke arah intensifikasi. Junaedi dkk. (2021) mengungkapkan IB pada unggas bertujuan untuk memperbaiki kualitas genetik, meningkatkan fertilitas telur serta memperbanyak jumlah semen dari pejantan unggul pilihan sehingga lebih banyak betina yang dikawini. Namun, keberhasilan IB bergantung pada kualitas spermatozoa yang diinseminasikan.

Sementara itu dalam pelaksanaannya penggunaan semen berkualitas sangat penting untuk mencapai tingkat fertilisasi yang tinggi. Penggunaan semen beku selama ini telah banyak diterapkan, meskipun proses pembekuan dan pencairan dapat menyebabkan kerusakan pada membran sperma, sehingga menurunkan motilitas dan viabilitasnya. Oleh karena itu, penggunaan semen cair menjadi alternatif yang lebih baik dalam beberapa kondisi, karena sperma tidak melalui

proses *freeze-thaw*, sehingga kualitas lebih terjaga. Pada dasarnya, penyimpanan semen cair lebih mudah dan ekonomis, meskipun memiliki batas waktu penggunaan yang lebih pendek. Spermatozoa adalah sel yang sangat sensitif terhadap perubahan suhu lingkungan. Menurut Andhare and Poojary (2015), suhu penyimpanan mempengaruhi fluiditas membran dan mempengaruhi daya fertil spermatozoa. Prinsip utama dalam penyimpanan semen untuk memperpanjang daya hidup spermatozoa adalah menurunkan derajat metabolisme melalui penyimpanan pada suhu rendah. Penurunan suhu ini, seperti yang disarankan oleh Khaeruddin dkk., (2016) efektif dalam mempertahankan efektifitas glukosa dalam mempertahankan kualitas spermatozoa. Dengan menyimpan semen pada suhu 5°C, metabolisme sperma berkurang secara signifikan, yang mengurangi kerusakan pada sel sperma dan mempertahankan viabilitas serta motilitas sperma lebih lama (Khaeruddin dkk., 2016). Penyimpanan semen pada suhu rendah juga membantu menghambat reaksi kimia yang dapat merusak sperma.

Susilawati (2005), mengungkapkan bahwa suhu 5°C dapat mempertahankan integritas membran sel sperma, mengurangi kerusakan akibat oksidasi lipid, dan meningkatkan keberhasilan inseminasi buatan. Penurunan suhu secara efektif mencegah pembentukan radikal bebas yang dapat merusak membran sel sperma, sehingga sperma tetap dalam kondisi yang optimal untuk fertilisasi (Vishwanath dan Shannon, 2005). Namun, penyimpanan spermatozoa langsung dari suhu tinggi ke suhu rendah dapat menyebabkan perubahan fisiologis pada spermatozoa itu sendiri. Menurut Clarke *et al.* (1982), penurunan suhu inkubasi spermatozoa ayam dari 41°C hingga 5°C menurunkan konsumsi oksigen spermatozoa tersebut. Sedangkan Chanavat *et al.* (2005), melaporkan bahwa peroksidasi lipid, influks

kalsium, fosfolipid disorder lebih banyak terjadi pada spermatozoa yang disimpan pada suhu 4°C jika dibandingkan 15°C.

Untuk mempertahankan kualitas spermatozoa, penyimpanan semen harus dijauhkan dari pengaruh kejutan dingin (*cold shock*) terhadap sel. Beberapa bahan pengencer yang digunakan dalam pengenceran semen unggas diantaranya adalah Pengencer sitrat kuning telur (Hartanti dkk., 2012), NaCl fisiologis (Hanum, 2001), pengencer fosfat (Situmorang dkk., 2014), *buffer* potasium klorida (Eslami *et al.*, 2016), *ringer lactat solution* dan air kelapa (Woli dkk., 2017), *ringer laktat dan kuning telur* (Ananda *et al.*, 2023). Salah satu bahan pengencer yang baik yaitu sitrat kuning telur. Tanii *et al.* (2022) menyatakan sitrat-kuning telur memiliki kelebihan yaitu mengandung lipoprotein dan lecitin yang berfungsi sebagai bahan penyangga (*buffer*) untuk mempertahankan dan mengatur pH semen, juga mencegah terjadinya *cold shock* yang disebabkan oleh perubahan temperatur. Pengencer sitrat kuning telur mengandung karbohidrat yang diperlukan spermatozoa untuk melakukan aktivitas fisiologisnya sebelum dideposisikan ke saluran reproduksi betina. Kerusakan spermatozoa pada saat proses pengolahan semen terjadi karena adanya radikal bebas. Kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas dan peroksida lipid ini dapat menurunkan tingkat motilitas dan daya hidup spermatozoa. Penambahan antioksidan dalam pengencer semen juga perlu dilakukan untuk meminimalisir atau menekan kerusakan membran spermatozoa akibat radikal bebas. Bahan yang dapat digunakan sebagai antioksidan adalah vitamin C.

Vitamin C merupakan antioksidan kuat, vitamin ini larut dalam air dan dapat melindungi spermatozoa dari kerusakan oleh stres oksidatif dengan cara menetralkan hidroksil, superoksida dan mencegah aglutinasi spermatozoa. Vitamin

C mempunyai peran penting dalam melindungi lipid sperma yang mudah teroksidasi dari risiko oksidasi yang akan menurunkan motilitas spermatozoa. Penggunaan antioksidan vitamin C dapat digunakan pada bahan pengencer sitrat kuning telur (SKT) maupun Andromed dan penggunaan sebesar 0,2 g/100 ml bahan pengencer SKT secara efektif mencegah peroksidasi lipid (Abdillah, 2018). Wijaya (1995) menyatakan vitamin C merupakan salah satu vitamin yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mencegah aktivitas oksigen reaktif dengan asam lemak tak jenuh pada membran plasma spermatozoa. Savitri dkk., (2014) juga mengungkapkan bahwa penambahan vitamin C dalam pengencer dapat mempertahankan motilitas spermatozoa berkisar 55-58%. Penambahan vitamin C dalam pengencer SKT efektif untuk menjaga viabilitas spermatozoa pasca pengenceran karena vitamin C merupakan antioksidan yang dapat mencegah peroksidasi lipid dan rusaknya membran spermatozoa yang dapat menurunkan nilai viabilitas. Vitamin C memiliki kemampuan untuk menguatkan kestabilan jaringan membran plasma terhadap peroksidasi yang terjadi pada saat pengolahan semen beku karena ada kontak langsung dengan O₂ (oksigen) yang dapat menyebabkan kematian pada spermatozoa (Savitri dkk., 2014). Sitohang dkk., (2015) menyatakan vitamin C mampu mengikat oksigen radikal dalam sel mencegah peroksidasi lipid.

Sejumlah studi sebelumnya telah mengeksplorasi penggunaan sitrat kuning telur sebagai pengencer semen cair serta manfaat penambahan vitamin C sebagai antioksidan untuk meningkatkan kualitas semen pada berbagai spesies unggas, seperti ayam kampung (Asmarawati, 2009), bebek (Hidayah and Nugroho, 2019), dan puyuh (Putra dkk., 2019). Meskipun Tegar (2023) telah meneliti pengaruh penambahan vitamin C dan E dalam pengencer sitrat kuning telur terhadap kualitas

semen cair ayam Bangkok, penelitian tersebut fokus pada kualitas semen yang diukur melalui parameter motilitas, viabilitas, dan abnormalitas semen tanpa mempertimbangkan faktor suhu dan durasi penyimpanan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul **“Optimasi Kualitas Semen Cair Ayam Bangkok Dengan Penambahan Vitamin C Dalam Pengenceran Sitrat Kuning Telur Pada Penyimpanan Suhu 5°C”**.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh penambahan vitamin C dalam pengencer sitrat kuning telur terhadap kualitas semen cair ayam Bangkok pada penyimpanan suhu 5°C?

1.3 Tujuan

Mengetahui pengaruh penambahan vitamin C dalam pengencer sitrat kuning telur terhadap kualitas semen cair ayam Bangkok pada penyimpanan suhu 5°C.

1.4 Manfaat

Penelitian ini akan memberi informasi tentang peran vitamin C terhadap kualitas semen cair ayam Bangkok selama penyimpanan pada suhu rendah 5°C.

1.5 Hipotesis

Penambahan vitamin C dalam pengencer sitrat kuning telur akan mempertahankan kualitas semen cair ayam Bangkok pada penyimpanan suhu rendah 5°C.

