

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis protein hewani yang sering dibudidayakan di Indonesia adalah ayam lokal, baik yang merupakan asli dari Indonesia maupun yang berasal dari luar negeri dan telah beradaptasi di Indonesia selama beberapa generasi. Ayam lokal lebih mudah dirawat dan memiliki daya tahan yang lebih baik terhadap penyakit dibandingkan dengan ayam ras. Beberapa keunggulan ayam lokal yaitu perkembangan yang baik meskipun kualitas pakan rendah serta tahan terhadap penyakit. Salah satu ayam lokal yang berpotensi dikembangkan di Indonesia adalah ayam bangkok (Rowiyanti dkk., 2022)

Ayam Bangkok adalah salah satu jenis ayam petarung yang memiliki tubuh besar, tegap, dan kuat. Dengan postur tubuh yang kokoh serta otot yang padat, ayam Bangkok juga berpotensi dijadikan sebagai ayam pedaging lokal. Secara morfologi, ukuran ayam Bangkok lebih besar dibandingkan ayam Kampung. Melalui program pemuliaan yang melibatkan seleksi dan persilangan antara ayam Bangkok dan ayam kampung, performa pertumbuhan ayam lokal dapat ditingkatkan. Namun pertumbuhan ayam bangkok dinilai lambat dibandingkan dengan ayam ras. Jika dipelihara secara intensif ayam bangkok dapat mencapai dewasa kelamin pada umur 5 bulan (Mokodongan dkk., 2017).

Dengan memanfaatkan inovasi dan teknologi, produktivitas ternak dapat ditingkatkan secara signifikan. Peningkatan kualitas bibit ternak juga sangat bergantung pada teknologi, terutama teknologi reproduksi seperti inseminasi buatan (IB). Selain itu, untuk mendukung peningkatan produktivitas, pemberian pakan yang berkualitas dan kaya akan nilai gizi sangat diperlukan. Menurut Khaeruddin dkk (2022), Teknologi reproduksi berperan penting dalam mempercepat pertumbuhan populasi ayam lokal. Dukungan teknologi pemuliaan sangat dibutuhkan untuk menciptakan galur unggul ayam lokal yang memiliki produktivitas lebih tinggi serta ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit.

Inovasi teknologi Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu cara untuk pemecahan masalah mengenai pengadaan bibit dalam waktu relatif singkat, upaya

pengadaan DOC dengan jumlah yang banyak, umur seragam dalam waktu yang relatif singkat dengan bantuan manusia, keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada ayam dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti strain ayam, usia ayam, jenis bahan pengencer yang digunakan untuk penyimpanan semen, tingkat pengenceran atau dosis inseminasi, kualitas semen, cara deposisi semen, serta waktu pelaksanaan inseminasi (Abadi dkk., 2020). Terdapat dua faktor penilaian yang dapat digunakan untuk mengetahui kualitas sperma ayam yakni, faktor makroskopis dan mikroskopis. Faktor makroskopis dapat dilakukan dengan kasat mata tanpa bantuan alat penilaian sperma mencakup beberapa aspek, seperti volume, warna, bau, konsistensi, dan pH sperma. Sementara itu, evaluasi mikroskopis hanya dapat dilakukan dengan menggunakan mikroskop, yang meliputi pemeriksaan motilitas spermatozoa, viabilitas, konsentrasi, serta tingkat abnormalitas spermatozoa. Inseminasi pada ayam dilakukan dengan menggunakan semen cair berkualitas, yang sangat mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan (IB). Namun, spermatozoa ayam hanya mampu bertahan hidup selama 30-45 menit pada suhu ruangan, sehingga hal ini menjadi tantangan utama dalam pelaksanaan IB pada unggas (Lubis, 2011). Salah satu faktor krusial dalam meningkatkan kualitas spermatozoa ayam, baik secara makroskopis maupun mikroskopis, adalah kualitas pakan yang diberikan (Rahmi dkk., 2022).

Disamping kelebihan tersebut terdapat kekurangan yang dapat menghambat proses IB yakni *stress* pada ternak. *Stress* terjadi karena adanya proses pengambilan sperma yang dilakukan dengan teknik pijatan atau dengan mengurut punggung ayam jantan. Akibat dari *stress* tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas sperma ayam. *Stress* dapat diatasi dengan menambahkan pakan yang mengandung antioksidan.

Salah satu bahan pakan yang mengandung senyawa antioksidan adalah kulit kepala udang. Aisoi, (2016) mengemukakan bahwa senyawa ini berikatan dengan protein karotenoid, kulit udang mengandung banyak senyawa aktif meliputi asam amino esensial, komposisi lemak, makro mineral, dan mikro mineral, karotenoid β -karoten, astaxanthin. Limbah kulit udang terdiri dari tiga komponen utama yaitu protein (25%- 44%), kalsium karbonat (45%-50%), dan kitin (15%- 20%)

(Dompeipen dkk., 2016). Kekurangan penggunaan limbah udang terdapat pada faktor yang dapat mengakibatkan pengambatan zat kitin (anti nutrisi). Kitin merupakan biopolimer yang tersusun dari unit N-asetil-D-glukosamin dan memiliki sifat molekul yang tidak larut dalam air maupun pelarut organik (Khaeruddin dkk., 2022). Fermentasi limbah udang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar kitin. Proses fermentasi ini juga berguna untuk mengubah bahan pakan yang sulit dicerna menjadi lebih mudah dicerna (Siswandi dkk., 2023). Menurut Hilkiyas dkk, (2017), kitin dapat mengikat nitrogen dari asam amino penyusun protein, sehingga membuat protein menjadi sulit dicerna. Salah satu metode untuk menguraikan kitin adalah dengan menggunakan whey dan molase.

Pemakaian antioksidan dapat membantu mengurangi dampak radikal bebas sehingga menekan terjadinya stres oksidatif. Stres oksidatif ini berpotensi merusak jaringan testis, khususnya tubulus seminiferus yang merupakan lokasi utama proses spermatogenesis (Kardi, 2019). Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menyumbangkan elektronnya kepada molekul radikal bebas, sehingga dapat menghentikan reaksi berantai yang disebabkan oleh radikal bebas tersebut (Lady dkk., 2024). Limbah kulit kepala udang mengandung senyawa astaxanthin yang memiliki sifat sebagai antioksidan kuat. Astaxanthin ini mampu melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas dan stres oksidatif

Astaxantin adalah jenis karotenoid utama pada organisme yang banyak terkandung dalam salmon, udang, kepiting dan lobster. Pada beberapa organisme, astaxanthin memiliki peran biologis penting, yaitu memberikan pigmentasi serta melindungi tubuh dari oksidasi asam lemak esensial yang berhubungan dengan sistem imun dan reproduksi (Aisoi, 2016). Astaxanthin memiliki kemampuan yang tinggi dalam menetralsir radikal bebas serta melindungi tubuh dari peroksidasi lemak dan kerusakan oksidatif pada kolesterol LDL, membran sel, sel, dan jaringan.

Antioksidan mengandung astaxanthin berperan dalam menetralkan singlet oksigen serta peroksida lipid (Tungadi dkk., 2023). Kerusakan sel akibat radikal bebas dapat dicegah dengan memberikan antioksidan pada pakan ternak. Antioksidan adalah senyawa yang berperan dalam menunda, memperlambat dan mencegah terjadinya proses oksidasi lipid oleh reaksi radikal bebas (Yuliandari

dkk., 2023). Fungsi astaxanthin sebagai antioksidan yaitu melindungi membran sel dari kerusakan oksidatif akibat *stress* (Sofian dkk., 2019).

Pemberian antioksidan dari astaxanthin fermentasi limbah kepala udang diharapkan dapat berpengaruh untuk menetralkan radikal bebas akibat *stress* sehingga dapat mendukung proses metabolisme spermatozoa ayam bangkok. Berdasarkan uraian di atas, penambahan fermentasi kepala udang diharapkan dapat meningkatkan kualitas makroskopis pH, bau, dan volume semen ayam bangkok.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan fermentasi kepala udang sebagai antioksidan terhadap kualitas makroskopis pH, volume dan bau sperma ayam bangkok?
2. Berapa level dosis penambahan fermentasi kulit kepala udang yang optimal terhadap kualitas makroskopis pH, volume dan bau sperma ayam bangkok?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan fermentasi kepala udang terhadap kualitas makroskopis pH, volume serta bau sperma ayam bangkok.
2. Menentukan level penambahan fermentasi kulit kepala udang yang optimal terhadap kualitas makroskopis pH, volume dan bau sperma ayam bangkok

1.4 Manfaat Penelitian

1. Pengembangan ilmu bahwa limbah kepala udang mengandung antioksidan untuk mencegah stres pada ayam bangkok
2. Peternak dapat memaksimalkan limbah kepala udang sebagai tambahan bahan pakan untuk meningkatkan kualitas sperma ayam bangkok