

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam buras memiliki posisi istimewa dalam masyarakat karena rasanya yang unik, sehingga banyak restoran menawarkan ayam kampung dalam menu mereka meskipun dengan harga yang sedikit lebih tinggi. Harga bukanlah faktor utama ketika konsumen merasa puas dengan cita rasa produk dan memilih untuk membelinya (Mohammadi dan Sohrabi, 2018). Menurut pendapat Nurlaelah dkk. (2022) menyatakan bahwa ayam buras memerlukan sedikit pemeliharaan karena ketahanannya terhadap berbagai kondisi lingkungan. Jenis ayam ini membutuhkan perawatan yang minimal, tidak memerlukan lahan yang luas, dapat dipelihara dalam kandang, dan memiliki harga jual yang stabil dibandingkan dengan ayam pedaging lainnya. Keunggulan-keunggulan ini menjadikan ayam buras pilihan yang menarik bagi peternak, terutama di daerah pedesaan. Ayam buras yang dimaksud adalah ayam yang dibesarkan secara tradisional, biasanya di lingkungan pedesaan, dengan metode pemeliharaan yang lebih alami dan tanpa penggunaan hormon atau antibiotik. Contoh ayam buras yaitu ayam Bangkok.

Ayam Bangkok (*Gallus gallus domesticus*) Pada kenyataannya, memiliki karakteristik genetik dan fisik yang menarik, termasuk ketangguhan dan daya tahan yang tinggi. Perkembangan ayam bangkok di Indonesia masih tergolong kurang, dan jenis ayam ini belum banyak dipelihara oleh peternak maupun masyarakat umum sebagai usaha untuk memanfaatkan pekarangan, memenuhi kebutuhan gizi keluarga, dan untuk meningkatkan pendapatan. Sebagian besar pemeliharaan ayam Bangkok di Indonesia difokuskan pada penggunaannya sebagai ayam aduan, sehingga potensi pemanfaatan lainnya belum sepenuhnya dikembangkan (Kudratullah dan Sudrajat, 2021). Beberapa tantangan dalam pembiakan ayam Bangkok secara konvensional melibatkan kendala terkait pemilihan bibit, efisiensi reproduksi, dan kontrol mutu genetik. Penerapan Teknik Inseminasi Buatan memiliki potensi untuk mengatasi beberapa masalah ini. Dengan IB, pemilihan genetik dapat lebih terkontrol, memungkinkan penggunaan ayam jantan berkualitas

tinggi untuk menghasilkan keturunan yang diinginkan. Salah satu teknik IB yang sering digunakan adalah *massage*.

Menurut pendapat Ramadhanty dkk. (2022) salah satu teknik penampungan sperma pada ayam dapat dilakukan menggunakan metode *massage* (metode pemijatan) pada bagian punggung ayam. Teknik *massage* IB mengacu pada proses pemberian rangsangan fisik yang lembut dan terukur pada area sekitar organ reproduksi ayam jantan sebelum proses IB dilakukan. Teknik ini telah berhasil diterapkan pada beberapa jenis ternak lain, khususnya ayam ras seperti ayam bangkok.

Semen unggas mengandung tinggi asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) dikaitkan dengan meningkatnya radikal bebas dan peroksidasi lemak pada spermatozoa ayam. Ketika kadar radikal bebas melebihi kapasitas mekanisme pertahanan antioksidan alami, spermatozoa mengalami kerusakan akibat peroksidasi lipid, yang pada akhirnya dapat menurunkan tingkat fertilitas. Spermatozoa terlindungi dari serangan radikal bebas dan peroksidasi lipid berkat keberadaan berbagai antioksidan serta enzim yang terdapat dalam plasma semen. Oleh karena itu, antioksidan memiliki peran yang sangat penting dalam proses reproduksi unggas, membantu menjaga kualitas spermatozoa (Hidayat dkk., 2020). Antioksidan berperan dalam mencegah kerusakan akibat oksidan, termasuk radikal bebas atau metabolit reaktif yang dihasilkan oleh antioksidan itu sendiri. Dengan demikian, penggunaan antioksidan dapat mengurangi efek stres oksidatif pada spermatozoa selama proses penyimpanan. Selain itu, antioksidan juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas spermatozoa yang terdapat dalam semen cair.

Astaxanthin merupakan antioksidan alami yang penting dan memiliki sifat biologis yang sangat baik di beberapa bidang ilmu kehidupan. Astaxanthin sebagai antioksidan dapat mencegah peroksidasi lipid dan menjaga membran sel dari kerusakan oksidatif pada organisme akuatik astaxanthin, yang berfungsi sebagai antioksidan, memiliki kemampuan untuk mencegah peroksidasi lipid. Selain itu, senyawa ini juga berperan dalam melindungi membran sel dari kerusakan oksidatif yang dapat terjadi pada organisme akuatik. (Ciapara dkk., 2006). Manfaat antioksidan yang terkandung dalam astaxanthin meliputi kemampuannya untuk

melawan radikal bebas, yang berpotensi menyebabkan berbagai penyakit, termasuk kanker, peradangan, penuaan dini, serta penyakit jantung koroner. Selain itu, astaxanthin juga berperan dalam mengatasi stres oksidatif dan memiliki sifat antibakteri. (Tominaga dkk., 2012). Astaxanthin memiliki ikatan rangkap terkonjugasi di pusatnya, yang memberikannya efek antioksidan. Aiso (2020) menyatakan bahwa astaxanthin merupakan karotenoid utama yang ditemukan dalam berbagai organisme akuatik, termasuk udang, kepiting, ikan salmon, dan lobster. Terdapat beberapa spesies tersebut, astaxanthin memiliki fungsi biologis yang sangat penting. Fungsi-fungsi tersebut meliputi pigmentasi, perlindungan terhadap efek sinar ultraviolet (UV), serta perlindungan oksidasi asam lemak esensial dalam tubuh. Selain itu, astaxanthin juga berperan dalam respons sistem imun, komunikasi antar sel, dan proses reproduksi. (Lorenz dan Cysewski, 2000). Suplementasi astaxanthin alami pada ayam pejantan meningkatkan kualitas semen melalui aktivasi jalur antioksidan MAPK/Nrf2, yang secara signifikan menurunkan kadar malondialdehid (MDA) sebagai indikator kerusakan oksidatif. Hasilnya, semen yang dihasilkan memiliki warna putih lebih pekat, motilitas lebih tinggi, dan konsentrasi sperma yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Astaxanthin alami secara signifikan meningkatkan gerak massa semen ayam jantan melalui mekanisme peningkatan kapasitas antioksidan dalam plasma semen. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa bioaktif dari limbah kepala udang tidak hanya dapat memperbaiki kualitas semen secara umum, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan parameter reproduksi penting seperti gerak massa. Pemberian suplemen astaxanthin dari sumber alami, seperti limbah kepala udang, mampu meningkatkan konsentrasi semen ayam jantan secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh perbaikan integritas membran sperma, pengurangan kerusakan DNA sperma, dan peningkatan efisiensi spermatogenesis (Gao dkk., 2021).

Salah satu kelemahan yang terkait dengan limbah udang adalah adanya faktor penghambat yang berupa zat antinutrisi, yaitu kitin. Kitin merupakan biopolimer yang terdiri dari unit N-asetil-D-glukosamin, dengan rumus molekul $C_{18}H_{26}N_2O_{10}$. Senyawa ini memiliki karakteristik fisik yang mencakup warna putih, tidak berasa, tidak berbau, serta ketidaklarutannya dalam air dan pelarut

organik. Yunus dkk. (2016) menyatakan bahwa limbah udang sebenarnya bisa bermanfaat sebagai pakan ternak, tetapi terdapat kendala karena ada kandungan kitin yang dapat mengikat protein dan mineral dalam limbah tersebut. Oleh karena itu, sebelum limbah udang digunakan sebagai pakan ternak harus di olah terlebih dahulu agar kandungan kitin hilang. Fermentasi adalah salah satu cara untuk menghilangkan kandungan kitin yang terdapat pada limbah udang. Salah satu cara fermentasi yaitu dengan menggunakan whey dan molase. Pernyataan ini diperkuat oleh pendapat Cabanillas-Bojórquez dkk. (2021) yang menyatakan bahwa untuk mengkarakterisasi kandungan kimia dan nutrisi limbah cair udang diperoleh selama fermentasi laktat dengan menggunakan sumber substrat baru yaitu whey dan molase.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian hidrolisat kepala udang hasil fermentasi berpengaruh terhadap warna, gerak massa, dan konsentrasi spermatozoa ?
2. Apakah pemberian hidrolisat kepala udang hasil fermentasi sebanyak 60 mg/kg berpengaruh terhadap warna, gerak massa, dan konsentrasi spermatozoa?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh pemberian hidrolisat kepala udang hasil fermentasi terhadap warna, gerak massa, dan konsentrasi spermatozoa.
2. Mengetahui bahwa pemberian hidrolisat kepala udang hasil fermentasi sebanyak 60 mg/kg berpengaruh terhadap stres pada saat penampungan spermatozoa.

1.4 Manfaat

1. Pengembangan ilmu bahwa limbah kepala udang mengandung antioksidan untuk meningkatkan kualitas semen.
2. Memberikan informasi kepada peternak tentang cara menghidrolisat limbah kulit kepala udang dalam campuran ransum.