

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanasan global didefinisikan sebagai bentuk ketidakseimbangan ekosistem di bumi yang diakibatkan dengan terdapatnya proses peningkatan suhu rata-rata pada bagian laut, atmosfer dan daratan di bumi. Salah satu dampak yang terjadi dari adanya pemanasan global yaitu dengan adanya efek rumah kaca yang dapat merugikan bagi lingkungan dan makhluk hidup karena dapat terjadinya suhu tinggi (Mulyani, 2021). Akibat buruknya yang terjadi dengan adanya pemanasan global yaitu iklim pancaroba, kepunahan berbagai spesies bahkan dapat menimbulkan tipisnya lapisan ozon (Mulyani, 2021). Terjadinya pemanasan global tentu dapat mengakibatkan hal lain yang dapat berakibat terhadap keberlangsungan hewan unggas yaitu terjadinya cekaman panas.

Terjadinya Cekaman panas merupakan kondisi yang datang secara mendadak pada hewan ternak, akan mendapatkan perubahan terhadap lingkungan yang di tempati. Cekaman panas dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu salah satunya suhu. Peningkatan suhu lingkungan dapat menyebabkan peningkatan panas melebihi panas yang dilepas dari tubuh dan bisa menyebabkan cekaman panas pada ternak salah satunya pada hewan ternak ayam. Indonesia sendiri ayam telah menjadi salah satu hewan ternak yang digemari masyarakat untuk dijadikan hewan konsumsi. Indonesia memiliki 32 jenis ayam lokal, salah satu ayam yang terdapat di Indonesia adalah ayam kampung

Perkembangan ayam kampung di seluruh provinsi Indonesia pada tahun 2021 hingga 2022 mengalami peningkatan pada tahun 2021 berjumlah 306,3 juta menjadi 314,1 juta pada tahun 2022 (Badan Pusat Statistik, 2022). Hal ini tentu membuktikan bahwa Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan megadiversitasnya yang perlu dijaga kelestariannya. Indonesia memiliki ayam lokal salah satunya yaitu ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) yang berasal dari hasil pemilihan genetik yang berasal dari wilayah Cianjur, Depok, Majalengka dan Bogor Provinsi Jawa barat yang dilakukan oleh Balai Penelitian Ternak Kementerian Pertanian Indonesia (Sartika, 2016).

Ayam KUB memiliki potensi sebagai bibit unggul. Ayam KUB mampu beradaptasi dengan lingkungan tropis dan telah terbukti mampu memberikan pendapatan yang cukup besar bagi peternak merupakan keunggulan dari ayam lokal. Ayam KUB memiliki karakteristik yaitu bobot telur 35-45 g, tahan terhadap penyakit, selain itu ayam KUB pada usia panen 12 minggu dapat memiliki bobot 800-1000 gram. Ayam KUB pada tahap awal pertumbuhan yaitu ayam yang memiliki kemampuan maksimal dalam memproduksi. Ayam KUB petelur dewasa atau fase layer pada usia 18-68 minggu (Cybext, 2019).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pada ayam kampung lebih toleran terhadap kondisi dengan suhu tinggi dibandingkan dengan ayam ras lebih sensitif dengan terjadinya perubahan suhu karena ayam ras telah mengalami seleksi buatan untuk menghasilkan sifat-sifat tertentu, seperti pertumbuhan yang lebih cepat dan produksi telur yang lebih banyak (Komalasari, 2014). Suhu yang ideal untuk unggas ayam sebesar 24-27°C (Nikmatul, 2023). Hasil penelitian lainnya menyebutkan bahwa ayam kampung lebih lambat proses pating dibandingkan dengan ayam jenis petelur (Tamzil *et al.*, 2013). Gen HSP 70 merupakan marka biologi yang ideal terhadap cekaman panas pada hewan ternak (Archana *et al.*, 2007). Gen HSP 70 memiliki fungsi sebagai yang berperan dalam mengatur pelipatan protein dan dapat terlindung dari kerusakan yang disebabkan dengan adanya cekaman panas (Trakaova *et al.*, 2019). Sejumlah penelitian melaporkan bahwa pada gen HSP ini terdapat beberapa situs polimorfik yang dapat dipakai sebagai penanda ayam yang toleran terhadap suhu tinggi (Mazzi *et al.*, 2003). Pentingnya polimorfisme gen HSP70 dapat mempengaruhi kemampuan ayam dalam mentolerir suhu panas sehingga mempengaruhi kemampuan ayam dalam bertahan dan beradaptasi dengan suhu panas (Subekti *et al.*, 2019).

Database HSP70 pada ayam dapat ditinjau pada website GenBank NCBI dengan kode J02579. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Morimoto *et al.*, (1986) dengan mendapatkan hasil yaitu data sekuens lengkap pada Gen HSP70 *Gallus gallus* kemudian dilengkapi dengan hasil sekuensing oleh Gan *et al.*, (2015). Pemilihan jenis ayam ini dikarenakan untuk melakukan penelitian gen HSP70 yang sebelumnya dilakukan oleh Aryani *et al.*, (2019) pada ayam KUB dan Walik di daerah promotor, 5'UTR dan *coding* dengan target 787 bp. Penelitian

selanjutnya pada tahun 2022 dilakukan penelitian gen HSP 70 pada ayam walik (Hanifa, 2022) dan ayam leher gundul (Fauziyah, 2022) dengan membuat desain primer dan amplifikasi pada daerah *coding* dan 3'UTR dilakukan dengan primer 2 dan 3, yang mencakup daerah target sebesar 963 bp dan 934 bp. Penelitian selanjutnya ini dilakukan yang bertujuan untuk menemukan polimorfisme gen HSP 70 pada ayam KUB di bagian *coding* dan 3' UTR

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kemiripan *Gallus gallus* dari gen HSP70 dengan ayam KUB dan Polimorfisme dari struktur Gen *Heat Shock Protein 70* pada ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) pada bagian *coding* dan 3 UTR ?”

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah menganalisis polimorfisme Gen HSP70 pada ayam kampung unggul balitbangtan (KUB) daerah *coding* dan 3'UTR

1.4 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang maka pertanyaan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kemiripan *Gallus gallus* dari gen HSP70 dengan ayam KUB (Kampung Unggul Balitbangtan) ?
2. Bagaimana SNP gen HSP70 pada ayam KUB (Kampung Unggul Balitbangtan) ?

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka batasan masalah yaitu menggunakan koleksi DNA ayam KUB (Aryani *et al.*, 2019) dan dua pasang primer Fauziyah(2022) & Hanifa (2022) pada daerah *Coding* dan 3'UTR

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat menambah *database* mengenai urutan sekuan basa dari gen HSP70 pada ayam KUB (Kampung Unggul Balitbangta) dan pengembangan marker cekaman panas pada ayam lokal Indonesia.