

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ayam lokal merupakan ternak yang memiliki potensi untuk dikembangkan dengan tujuan memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Ayam lokal di Indonesia sampai saat ini digunakan sebagai ternak yang memiliki fungsi dwiguna yaitu untuk diambil daging dan telurnya (Khaerunnisa et al. 2017; Pagala *et al.* 2018). Diantara sekian banyak ayam lokal yang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai penghasil daging diantaranya adalah ayam kampung Super dan sebagai penghasil telur adalah ayam Arab.

Ayam Kampung Super merupakan ayam hasil persilangan antara ayam Kampung Jawa yang memiliki postur tubuh yang besar dengan ayam ras jenis petelur (Pakaya dan Zainudin, 2019). Ayam Kampung super memiliki laju pertumbuhan yang lebih cepat, dibandingkan ayam Kampung (Depison *et al.*, 2022). Rataan produksi telur ayam Kampung Super berkisar 60 butir pertahun lebih rendah jika dibandingkan dengan ayam arab (Laila *et al.*, 2023). Ayam Kampung Super memiliki produksi daging yang tinggi, sehingga budidaya ayam Kampung Super lebih menguntungkan dikarenakan dapat dipanen pada umur 2 bulan (Rahayu *et al.* 2021).

Bobot badan ayam Kampung Super umur DOC, 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan secara berurutan sebesar 40.03 g/ekor, 349.47 g/ekor, 837.98 g/ekor (Putri *et al.*, 2021). 1242,2 g/ekor (Jacob *et al.*, 2019) dan 1744.71 g/ekor (Depison *et al.*, 2022). Pertambahan bobot badan ayam Kampung Super pada umur 0-1 bulan, 1-2 bulan, 2-3 bulan dan 3-4 secara berurutan sebesar 370.60 g/ekor, 408.85 g/ekor, 499.78 g/ekor dan 426.20 g/ekor (Depison *et al.*, 2022).

Ayam Arab merupakan salah satu jenis ayam yang sudah lama beradaptasi di Indonesia (Gunawan *et al.* 2018), ayam ini berasal dari Belgia dengan nama lain *braekel Kriel*. Di Indonesia ayam Arab dikenal sebagai ayam buras penghasil telur (Darwati et al., 2019). Produksi telur ayam Arab lebih tinggi dibandingkan produksi telur ayam buras yang lain yaitu antara 250-260 butir/tahun (Alwi *et al.* 2019) dengan

rataan bobot telur 30-35 g/butir (Indra et al, 2013). Bobot badan ayam Arab pada umur DOC, 1, 2, dan 3 bulan secara berurutan sebesar 33,45±3,33 g/ekor, 210,10±35,28 g/ekor, 591,20±55,11 g/ekor dan 874,57±74,21 dengan pertambahan bobot badan ayam Arab umur DOC-1 bulan 177,05±36,55 g/ekor, 1-2 bulan 380,7±53,15 g/ekor, 2-3 bulan 283,37±80,58 g/ekor (Putri et al., 2020).

Upaya yang dapat dilakukan untuk menghasilkan ayam dengan produktivitas daging dan telur yang relatif tinggi, maka perlu dilakukannya persilangan. Salah satunya adalah persilangan antara ayam Kampung Super penghasil daging dengan ayam Arab penghasil telur. Harapannya diperoleh turunan yang memiliki produksi daging dan produksi telur yang relatif lebih tinggi dari rataan kedua tetuanya. Keberhasilan penggabungan potensi genetik antara dua galur ini diantaranya dapat dilihat dengan melakukan karakterisasi terhadap karakteristik kuantitatif. Karakteristik kuantitatif diantaranya dapat dilihat dari; karakteristik telur, bobot telur, panjang telur, lebar telur, bobot badan, pertambahan bobot badan, ukuran-ukuran tubuh (Samiun et al., 2023; Depison et al., 2022; Wahyuni et al., 2022) serta produksi telur. Namun karakterisasi secara kuantitatif sulit untuk menentukan seberapa besar pengaruh genetik dan lingkungan sehingga perlu dilakukan karakterisasi secara genetik. Karakterisasi secara genetik dapat dilakukan dengan adanya kemajuan di bidang teknologi molekuler sekarang ini, pengamatan dapat dilakukan secara langsung pada gen strukturalnya (Seprian et al. 2024). Salah satu gen yang berperan terhadap produksi telur ternak adalah gen prolaktin.

Gen prolaktin merupakan hormon polipeptida rantai tunggal yang termasuk ke dalam keluarga gen atau hormon pertumbuhan, umumnya disintesis dalam pituitary anterior seluruh hewan vertebrata (Indriati *et al*, 2016). Prolaktin adalah salah satu gen yang berhubungan dengan produksi telur ayam (Smiley, 2019; Bai et al., 2019). Gen prolaktin pada ayam yang mempengaruhi sifat mengeram (Goldberg *and* Jewell, 2016) dan rontok bulu (Berry, 2003). Ketidakmampuan gen prolaktin mengekspresikan perilaku mengeram dan rontok bulu pada unggas berdampak positif pada jumlah telur yang dihasilkan dalam satuan waktu tertentu (Mu'in dan Lumatauw, 2021). Prolaktin secara khusus mengatur variasi produksi sel telur dengan menghambat biosintesis sel

telur selama masa inkubasi dan merupakan reseptor untuk mengontrol pertumbuhan folikel dan pembentukan sel telur (Amponsah et al., 2019).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melihat keragaman gen prolaktin adalah dengan menggunakan penciri *Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism* (PCR-RFLP). *Polymerase Chain Reaction* (PCR) adalah teknologi dalam dunia molekuler yang memungkinkan amplifikasi urutan asam nukleat (DNA dan RNA) melalui siklus berulang *in vitro* (Ehtisham et al, 2016). Metode *single nucleotide polymorphisms* (SNP) adalah bentuk dari variasi genetik yang ditunjukkan oleh perbedaan nukleotida tunggal dalam susunan rangkaian basa DNA yang dapat ditemukan pada daerah *coding* dan *non-coding* (Lonetti et al., 2016).

Metode *Restriction Fragment Length Polymorphism* (RFLP) adalah teknik dalam biologi molekuler untuk membedakan minor variasi urutan nukleotida dalam fragmen DNA homolog. Teknik ini bergantung pada spesifisitas restriksi endonuklease, yang sangat spesifik urutan dan memotong DNA untai ganda hanya di tempat pengenalannya (Zheng et al., 2024). Pada teknik RFLP diperlukan enzim pemotong (restriksi) tertentu untuk mendapatkan informasi keragaman suatu fragmen DNA yang diakibatkan adanya perbedaan lokasi dan jumlah situs potong enzim pemotong tertentu (Hikmah et al, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, dan terbatasnya informasi mengenai keragaman gen prolaktin pada produksi telur ayam Super Arab (SA), maka dilakukan penelitian ini dengan judul “Asosiasi Gen Prolaktin Dengan Produksi Telur Hasil Persilangan Ayam Kampung Super dan Ayam Arab (SA)” dengan tujuan mengidentifikasi keragaman gen prolaktin dan hubungannya dengan produksi telur pada ayam hasil persilangan ayam Kampung Super dan ayam Arab (SA) melalui metode (PCR-RFLP).

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bobot badan, penambahan bobot badan, umur pertama bertelur, bobot telur pertama, bobot induk pertama bertelur, serta produksi telur ayam SA

2. Mengetahui asosiasi antara bobot badan dan produksi telur ayam SA dengan gen prolaktin (PRL)

### **1.3 Manfaat**

Manfaat penelitian ini adalah mendapatkan informasi tentang bobot badan, penambahan bobot badan, umur pertama bertelur, bobot telur pertama, bobot badan pertama bertelur, produksi telur serta asosiasi antara gen prolaktin dengan bobot badan, dan produksi telur ayam SA