

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1.Latar Belakang

Indonesia memiliki berbagai galur ternak ayam lokal yang cukup potensial untuk dikembangkan, namun karakteristik morfologisnya masih sangat berragam. Ayam lokal yang kita miliki mempunyai ciri ciri yang khas sesuai daerah asalnya serta memiliki keunggulan tersendiri (Nuraini *et al.*, 2018). Ayam lokal mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat baik sebagai sumber pemenuhan protein hewani, maupun sebagai sumber pendapatan bagi masyarakat. Di antara sekian banyak ayam lokal yang berpotensi untuk dikembangkan adalah ayam Bangkok dan ayam Arab.

Ayam Bangkok merupakan salah satu galur ayam yang potensial untuk kembangkan karena ayam Bangkok dikenal sebagai ayam petarung yang memiliki postur tubuh relatif besar dan perototan yang kuat. Ayam Bangkok memiliki Bobot badan umur DOC  $38,15 \pm 1,48$  g/ekor, 1 bulan  $372,36 \pm 16,24$  g/ekor, 2 bulan  $787,92 \pm 26,19$  g/ekor, pada 3 bulan  $1244,81 \pm 81,54$  g/ekor (Rahayu *et al.*, 2021), Serta bobot badan pada 4 bulan  $1614,68$  g/ekor (Depison *et al.*, 2022), dengan pertambahan bobot badan ayam Bangkok umur DOC-1 bulan  $334,21 \pm 14,96$  g/ekor, 1-2 bulan  $415,57 \pm 18,47$  g/ekor, 2-3 bulan  $456,88 \pm 67,85$  g/ekor (Rahayu *et al.*, 2021), 3-4 bulan  $378,82 \pm 207,67$  g/ekor (Depison *et al.*, 2022).

Ayam Arab merupakan ayam yang memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan karena mampu memproduksi telur hingga mencapai 250-260 butir/tahun, dimana produksi telur ayam Arab lebih tinggi dibandingkan produksi telur ayam buras yang lainnya (Alwi *et al.* 2019). Bobot badan ayam Arab pada umur DOC  $33,45 \pm 3,33$  g/ekor, 1 bulan  $210,10 \pm 35,28$  g/ekor, 2 bulan  $591,20 \pm 55,11$  g/ekor, 3 bulan  $874,57 \pm 74,21$  dengan pertambahan bobot badan ayam Arab umur DOC-1 bulan  $177,05 \pm 36,55$  g/ekor, 1-2 bulan  $380,7 \pm 53,15$  g/ekor, 2-3 bulan  $283,37 \pm 80,58$  g/ekor (Puteri *et al.*, 2020). Bobot badan dan pertambahan bobot badan Ayam Arab lebih rendah jika dibandingkan dengan Ayam Bangkok namun produktivitas telur Ayam Arab lebih tinggi dibandingkan Ayam Bangkok.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ternak yang memiliki produksi telur dan daging yang baik maka perlu dilakukan persilangan. Persilangan adalah perkawinan antara 2 galur ayam yang berbeda dengan tujuan untuk memperoleh efek heterosis terhadap turunannya (Pagala *et al.* 2018). Hasil persilangan diharapkan memiliki pertumbuhan dan produksi telur yang lebih baik dibandingkan rata-rata kedua tetuanya. Keberhasilan persilangan ayam Bangkok dan ayam Arab atau yang dikenal dengan ayam BA dapat dilihat dari karakteristik kuantitatifnya.

Karakteristik kuantitatif merupakan karakteristik yang tidak dapat diklasifikasikan dan dikontrol oleh banyak pasang gen yang bersifat aditif. Karakteristik kuantitatif selain dipengaruhi oleh genetik juga dipengaruhi oleh lingkungan, atau merupakan interaksi antara genetik dan lingkungan. Karakteristik kuantitatif dapat dilihat diantaranya dari bobot badan, penambahan bobot badan, dan ukuran-ukuran tubuh (Putri *et al.*, 2020; Sari *et al.*, 2021; Salsabila *et al.* 2022). Karakteristik kuantitatif dapat juga digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas ternak, identifikasi dan penentu penciri ukuran dan bentuk ternak ayam (Putri *et al.*, 2020). Karakteristik kuantitatif ukuran tubuh ternak atau morfometrik meliputi : Panjang Paruh, Lebar Paruh, Panjang Kepala, Tinggi Kepala, Lingkar Kepala, Panjang Leher, Lingkar Leher, Panjang Sayap, Panjang Punggung, Tinggi Punggung, Panjang Dada, Lebar Dada, Panjang Shank, Lingkar Shank, Panjang Tibia, Lingkar Tibia, Panjang Jari Ketiga, Jarak Tulang Pubis (Putri *et al.*, 2020; Putri *et al.*, 2021; Prawira *et al.*, 2021; Utama *et al.*, 2022). Namun karakterisasi secara kuantitatif untuk tujuan seleksi kurang akurat karena tidak diketahui seberapa besar pengaruh genetik dan seberapa besar pengaruh lingkungan.

Adanya kemajuan dibidang teknologi molekuler maka karakterisasi dapat dilakukan secara lebih akurat karena langsung terhadap gen-gen yang mempengaruhi pertumbuhan, Karakterisasi secara molekuler berperan penting dalam mengkarakterisasi keragaman genetik secara lebih efisien dan waktu yang lebih singkat. Salah satu gen yang mempengaruhi pertumbuhan dan bernilai ekonomis adalah gen hormon pertumbuhan (*growth hormone*). Gen Growth Hormone (GH) merupakan gen yang mengontrol pertumbuhan dan berperan dalam

metabolisme tubuh. Identifikasi polimorfisme gen GH sangat penting untuk memperoleh informasi awal mengenai sifat-sifat gen yang mempunyai nilai ekonomis (Hartatik *et al.*, 2018). Metode untuk mengidentifikasi gen GH salah satunya dapat menggunakan penciri *Polymerase Chain Reaction-Restricted Fragment Length Polymorphism* (PCR-RFLP) (Salsabila *et al.*, 2022; Amalia *et al.*, 2022; Prayoga *et al.*, 2023)

*Polymerase Chain Reaction* (PCR) merupakan suatu teknik memperbanyak DNA. Teknik ini memanfaatkan kehadiran enzim Polymerase yang bersifat termostabil untuk mengamplifikasi molekul DNA secara *in vitro* (Hidayati *et al.*, 2016; Nugroho *et al.*, 2021 ). PCR memiliki beberapa kelebihan yaitu, membutuhkan waktu yang singkat, mudah untuk digunakan, hasil amplifikasi dapat dihitung secara kuantitatif dan tingkat sensitivitas yang tinggi (Kusnadi dan Arumingtyas, 2020).

*Restriction Fragment Length Polymorphism* (RFLP) merupakan salah satu teknik yang banyak digunakan untuk mendeteksi adanya variasi pada tingkat DNA. Metode RFLP adalah metode analisis menggunakan enzim restriksi yang memotong urutan nukleotida khas pada lokasi tertentu yang berbeda sehingga dihasilkan fragmen yang panjangnya berbeda-beda (Septiasari *et al.*, 2017). 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). Menggunakan metode PCR-RFLP pada gen *Growth Hormone* telah dilakukan pada beberapa galur ternak lokal Indonesia, diantaranya pada Ayam KUB (Alfano *et al.*, 2023), pada Ayam Kampung (Muqsita *et al.*, 2021) dan pada Itik Kerinci (Salsabila *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, dan terbatasnya informasi mengenai karakteristik kuantitatif, serta keragaman gen *Growth Hormone* (GH) Ayam hasil persilangan Bangkok x Arab maka dilakukan penelitian tentang “Keragaman Karakteristik Kuantitatif dan Gen GH Hasil Persilangan Ayam Bangkok dan Ayam Arab”.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bobot badan (BB), penambahan bobot badan (PBB), dan ukuran-ukuran tubuh ayam BA, serta asosiasi gen GH dengan bobot badan (BB), penambahan bobot badan (PBB) dan ukuran-ukuran tubuh ayam BA.

## **1.3. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberi informasi mengenai asosiasi Gen *Growth hormone* GH terhadap bobot badan (BB), penambahan bobot badan (PBB), dan ukuran-ukuran tubuh pada ayam BA sehingga suatu saat dapat digunakan sebagai acuan dalam pemuliaan dan peningkatan ayam lokal di masa yang akan datang.