

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki keragaman flora dan fauna. Salah satu keanekaragaman fauna yang paling mudah ditemui adalah ayam lokal. Ayam lokal merupakan salah satu komoditas yang memiliki potensi untuk dikembangkan karena penyebarannya hampir merata di seluruh wilayah Indonesia.

Di Indonesia ayam lokal dimanfaatkan sebagai penghasil daging dan telur. Keunggulan yang dimiliki ayam lokal adalah sistem pemeliharaan yang mudah, lahan yang dibutuhkan relatif kecil, tahan pada berbagai kondisi lingkungan Indonesia, kebal terhadap penyakit dan harga jual yang relatif tinggi. Saat ini ada 52 jenis ayam lokal yang tersebar diseluruh wilayah Indonesia dengan karakteristik morfologis yang khas dan memiliki keunggulan tersendiri berdasarkan jenis dan daerah ayam lokal. Diantara sekian banyak ayam lokal, yang potensial untuk dikembangkan adalah Ayam Sentul dan Ayam Arab.

Ayam Sentul adalah ayam lokal asli dari kabupaten Ciamis Provinsi Jawa Barat yang sudah dibudidayakan secara turun temurun untuk dimanfaatkan sebagai penghasil daging (Ihsanudin et al., 2022). Ayam Sentul merupakan ayam lokal tipe pedaging yang cukup potensial untuk dikembangkan karena mampu menghasilkan daging dengan produksi yang cukup tinggi. Rata-rata bobot DOC Ayam Sentul jantan yaitu  $35,98 \pm 3,07$  g dan rata-rata bobot badan umur 1, 2, 3 dan 4 bulan secara berturut-turut adalah  $400,63 \pm 37,37$  g,  $781,63 \pm 44,89$  g,  $1.281,49 \pm 50,92$  g dan  $1.501,22 \pm 152,64$  g. Rata-rata bobot DOC Ayam Sentul betina yaitu  $28,74 \pm 2,38$  g dan rata-rata bobot badan umur 1, 2, 3 dan 4 bulan secara berturut-turut adalah  $341,48 \pm 24,34$  g,  $687,32 \pm 66,20$  g,  $1.163,92 \pm 51,73$  g dan  $1.369,22 \pm 102,61$  (Abdu et al., 2021). Produksi telur Ayam Sentul berkisar 100 butir per tahun (Sudrajat et al., 2018), dengan rata-rata bobot telur  $50,12 \pm 2,76$  g (Wahyuni et al., 2022). Ayam Sentul memiliki keunggulan pada pertumbuhan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan Ayam Arab.

Ayam Arab (*Gallus turcicus*) adalah ayam yang berasal dari Belgia dan

merupakan salah satu ayam buras yang sudah beradaptasi di Indonesia. Ayam Arab merupakan ayam buras tipe petelur yang cukup potensial untuk dikembangkan (Indra et al., 2013). Produksi telur Ayam Arab mencapai 190-250 butir/tahun dengan berat telur rata-rata 30-35 g/butir (Alwi et al., 2019). Rata-rata bobot DOC Ayam Arab adalah  $33,45 \pm 3,33$  g dan rata-rata bobot badan Ayam Arab umur 1, 2 dan 3 bulan secara berturut-turut yaitu  $210,50 \pm 35,28$  g,  $591,20 \pm 55,11$  g dan  $874,57 \pm 74,21$  g (Puteri et al., 2020). Artinya Ayam Sentul memiliki pertambahan bobot badan lebih baik dibandingkan Ayam Arab, tetapi produksi telurnya lebih rendah dibandingkan Ayam Arab.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performans ternak salah satunya adalah dengan melakukan persilangan. Persilangan adalah perkawinan antar individu yang berbeda galur/ strain untuk memperoleh gabungan sifat dari kedua tetua. Persilangan merupakan pengkombinasian sifat-sifat unggul tetua yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ternak (Safriyanto et al., 2018). Hasil persilangan yang diperoleh diharapkan memiliki rata-rata performans yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata performans kedua tetua.

Tinggi rendahnya performans seekor ternak dapat dilihat diantaranya dari bobot badan, pertambahan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh. Namun bobot badan, pertambahan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh merupakan interaksi antara genetik dan lingkungan, sehingga tidak diketahui seberapa besar pengaruh genetik dan seberapa besar pengaruh lingkungan.

Adanya kemajuan teknologi di bidang molekuler memungkinkan kita untuk melakukan evaluasi langsung terhadap gen strukturalnya. Salah satu gen yang berperan dalam performans adalah gen *Growth Hormon* (GH). GH merupakan hormon pertumbuhan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan metabolisme ternak melalui interaksi pada permukaan sel (Pagala et al., 2018). Gen GH menjadi gen utama dan penentu dalam mengendalikan pertumbuhan, karkas dan rangka (Pratama et al., 2023). Hormon pertumbuhan berperan dalam menjaga ketersediaan glukosa karena efeknya merangsang penyerapan asam amino menjadi protein, meningkatkan oksidasi asam lemak dan pelepasannya dari jaringan adiposa, serta melawan efek insulin dalam meningkatkan konsentrasi glukosa (Fassah et al., 2023). Keragaman gen GH berhubungan dengan bobot badan, hubungan

keanekaragaman ini dapat dilihat pada keragaman gen GH yang dipengaruhi oleh genetika itu sendiri atau dari lingkungan (Rahmat et al., 2022).

Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi keragaman genetik GH yaitu menggunakan penciri *Polymerase Chain Reaction-Restricted Fragment Length Polymorphism* (PCR-RFLP). *Polymerase chain reaction* (PCR) adalah teknik amplifikasi DNA secara *in vitro*. Metode ini menggunakan keberadaan enzim polimerase termotabil secara *in vitro* untuk memperkuat molekul DNA (Nugroho et al., 2021). PCR merupakan teknik pemotongan fragmen DNA homolog menggunakan enzim restriksi yang menghasilkan fragmen DNA dengan ukuran berbeda dari satu alel ke alel lainnya untuk menggambarkan polimorfisme dalam rangkaian DNA (Mardiah et al., 2021).

*Restriction Fragment Length Polymorphism* (RFLP) merupakan salah satu metode untuk mendeteksi sekuens DNA yang dapat diamati menggunakan perbedaan fragmen DNA yang dipotong menggunakan enzim restriksi tertentu yang mampu mendeskripsikan suatu polimorfisme gen (Anggraini et al., 2017). PCR-RFLP telah dikembangkan untuk menentukan berbagai tingkat DNA (enzim restriksi) yang mampu memotong rangkaian DNA pada titik tertentu (Al-Sobri et al., 2022). Metode PCR-RFLP memiliki keuntungan dalam penggunaan biaya lebih rendah, waktu yang singkat dan hasil dapat diperoleh secara langsung (*Real-Time*) dibandingkan dengan metode lainnya (Guan et al., 2018).

Berdasarkan uraian di atas dan keterbatasan informasi mengenai keragaman gen *Growth Hormon*, hasil persilangan Ayam Sentul dan Ayam Arab (SeA) menjadi dasar dilakukan penelitian tentang “Asosiasi Gen *Growth Hormon* dengan Performans Hasil Persilangan Ayam Sentul dan Ayam Arab Menggunakan PCR-RFLP”.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan bobot badan, penambahan bobot badan, ukuran-ukuran tubuh dan sampel darah Ayam SeA jantan dan betina
2. Mendapatkan keragaman gen *Growth Hormon* (GH),
3. Mendapatkan asosiasi antara gen GH dengan bobot badan, penambahan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh Ayam SeA.

### **1.3. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang bobot badan, penambahan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh Ayam SeA jantan dan betina, keragaman gen GH, serta asosiasi gen GH dengan bobot badan, penambahan bobot badan, ukuran-ukuran tubuh Ayam SeA jantan dan betina. Selanjutnya informasi ini dapat dijadikan acuan seleksi Ayam SeA di masa yang akan datang.