

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang memiliki kekayaan sumber genetik ternak yang tinggi, namun sumber genetik tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu sumber daya genetik yang dipunyai oleh Indonesia adalah ayam lokal. Ayam lokal memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan karena memiliki daya tahan tubuh dan tingkat adaptasi yang tinggi jika dibandingkan dengan ayam ras (Darisna dkk, 2016). Ayam lokal yang telah ada dan tersebar di beberapa daerah di Indonesia antara lain: ayam Kokok Balenggek di Kabupaten Solok-Sumatera Barat, ayam Kedu di Kabupaten Temanggung-Jawa Tengah, ayam Pelung di Kabupaten Cianjur, ayam Ciparage di Kabupaten Karawang-Jawa Barat, ayam Merawang di Kepulauan Bangka Belitung dan Ayam Nunukan di Provinsi Kalimantan Timur (Iskandar, 2006).

Keputusan Menteri Pertanian (2011) dengan NO. 2919/Kpts/OT.140/6/2011 tentang rumpun ayam Kokok Balenggek menyatakan bahwa; ayam Kokok Balenggek merupakan salah satu rumpun ayam lokal Indonesia yang memiliki keseragaman bentuk fisik dan komposisi genetik serta kemampuan adaptasi dengan baik pada keterbatasan lingkungan. Ayam Kokok Balenggek (AKB) merupakan ayam lokal yang berasal khusus dari Sumatera Barat tepatnya Kecamatan Payung Sakaki Kabupaten Solok. Ayam ini dianggap sebagai maskot Kabupaten Solok dan menjadi pusat perhatian masyarakat dalam perkembangannya. Meski potensinya cukup tinggi namun jumlah ayam Kokok Balenggek di kawasan ini relatif terbatas. Ayam Kokok Balenggek merupakan salah satu jenis ayam penyanyi dengan ciri khas nyanyiannya

yang merdu dan berirama, bahkan bisa mencapai 24 suku kata (balenggek dalam bahasa Minang). Kepopuleran dan keunikan ayam Kokok balenggek ini dianggap sebagai satu-satunya jenis ayam Kokok Balenggek di dunia (Rusfidra, 2004).

AKB dikenal dengan ciri khas suara kokoknya yang berleggek. Semakin banyak leggek kokok yang dimiliki oleh ternak tersebut maka semakin meningkat harga jualnya. Namun tidak semua AKB memiliki kokok yang berleggek. Dilihat dari besar tubuhnya AKB dibedakan menjadi tiga macam, yaitu ayam Ratiah (Berat badan dewasa lebih kurang 1,7 kg), ayam Batu berat badan 2,0 kg dan ayam Yungkilok Gadang dengan berat diatas 2,0 kg/ekor. Ayam Ratiah artinya memiliki postur tubuh yang kecil, mungil, tegap dan lincah. Ayam batu memiliki panjang kaki sekitar 3-5 atau disebut kaki pendek sehingga ketika berdiri badannya seakan akan menyentuh tanah. Ayam gadang memiliki postur tubuh yang lebih besar. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Husmaini *et al.*, (2023) menyatakan berat rata rata ayam kokok balenggek jantan  $2024.50 \pm 291.23g$  sedangkan betina  $1429.34 \pm 228.06g$ .

Menurut Nozawa (1980) variasi ukuran tubuh ayam dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Ukuran tubuh yang dimiliki ayam merupakan hal yang penting untuk diperhatikan dan dapat digunakan untuk mengetahui ciri-ciri ayam tersebut. Untuk menjaga kelestarian sumber daya genetik yang dimiliki ayam kokok balenggek serta mendukung upaya konservasi dan pengembangannya, maka diperlukan data mengenai sifat-sifat genetik eksternal khususnya kualitasnya. Hal ini akan memudahkan pengembangan ayam-ayam tersebut melalui program pemuliaan.

Ilmu pemuliaan sangat penting dalam meningkatkan populasi dan mutu genetik pada ternak. Dalam prosesnya akan terjadi seleksi dan perkawinan jika hal ini tidak dilakukan maka untuk meningkatkan populasi, mutu genetik dan produktivitas pada ternak tersebut akan sulit. Suatu populasi yang dilakukan perkawinan akan menghasilkan keturunan. AKB memiliki ciri khas yang berbeda dengan ayam lokal lainnya karena memiliki sumberdaya genetik yang kaya sehingga harus dilindungi dan dilestarikan. AKB juga memiliki potensi untuk dilakukan perbaikan mutu genetik dan upaya dalam memperbanyak bibit dengan cara perkawinan (Chania dkk, 2023).

Pada pemeliharaan di kandang UPT Universitas Andalas AKB yang menjadi populasi dasar (G0) didapatkan dari peternak kinantan Bagombak, Peternak Sirukam Lumbang Nagari (SLN), dan peternak AKB di solok dan sekitarnya. AKB ini dikembangkan dengan pemeliharaan secara intensif dan dilakukan perkawinan kemudian telur yang dihasilkan diinkubasi untuk mendapatkan AKB generasi berikutnya. Penelitian ini menggunakan Generasi Pertama (G1) yang didapatkan dari inkubasi telur hasil perkawinan AKB populasi dasar (G0).

Dalam meningkatkan produksi dan populasi ayam Kokok Balenggek dapat dilakukan dengan perbaikan genetik. Upaya perbaikan genetik dapat dilakukan dengan cara seleksi. Seleksi dapat dilakukan dengan dua metode yang mana terdiri dari seleksi konvensional maupun molekuler. Seleksi secara konvensional biasanya meliputi karakteristik yang dipilih berdasarkan ciri-ciri fisik dan morfologi, baik pada tingkat individu maupun populasi. Sedangkan seleksi secara molekuler dilakukan untuk mengidentifikasi dengan tepat karakteristik yang diinginkan berdasarkan dengan gen yang mengontrolnya.

Dengan kemajuan bioteknologi di bidang genetika, molekuler dapat dijadikan alternatif yang efektif dan efisien melalui penciri genetik berdasarkan gen-gen fungsional pengontrol pertumbuhan dan produksi daging. Seleksi secara molekuler dilakukan dengan cara mengevaluasi profil sekuen nukleotida dari gen-gen yang ada pada DNA yang mampu berpengaruh pada produktivitas ternak dalam melakukan perbaikan ternak tersebut (Amelia, 2022).

Salah satu gen potensial yang mengatur pertumbuhan dan produksi daging adalah gen *Myostatin*. Gen *Myostatin* atau *Growth Differentiations Factor 8* (GDF8) adalah anggota dari *superfamily Transforming Growth Factor- $\beta$*  (TGF- $\beta$ ) yang berfungsi sebagai regulator negatif dari pertumbuhan otot skeletal (Ye *et al.*, 2007). Gen *Myostatin* terdiri dari 3 ekson dan 2 intron yang mana intron terletak diantara ekson. ekson merupakan bagian dari gen yang nantinya menyandi RNA setelah intron dihilangkan, sedangkan intron merupakan urutan nukleotida pada gen yang nantinya akan dibuang pada proses pematangan produk RNA akhir.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh khareunnisa *et al.*, (2023) dengan sampel ayam tumbuh cepat dan lambat ditemukan 6 titik mutasi pada ekson 1, 1 mutasi di ekson 2 dan 4 mutasi di ekson 3. Total mutasi yang ditemukan pada penelitian ini ada 170 mutasi dan 161 diantaranya belum dilaporkan (94%). Elliott *et al.*, (2012) menyatakan protein pada *Myostatin* diketahui memiliki fungsi kunci regulasi pada masa otot. Adanya delesi maupun hilangnya fungsi *Myostatin* akan dapat menginduksi kejadian pertumbuhan otot yang berlebih. Penelitian yang telah dilakukan pada sapi (Agung *et al.*, 2016), domba (Clon *et al.*, 2006), anjing (Mosher

*et al.*, 2007), dan manusia (Schuelke *et al.*,2004). Namun penelitian mengenai Gen *Myostatin* pada unggas saat ini masih sangat terbatas.

Berdasarkan uraian diatas penelitian keragaman Gen *Myostatin* (MSTN) pada ayam Kokok Balenggek perlu dilakukan sebagai salah satu informasi dasar dalam melakukan perbaikan mutu genetik pada ayam AKB. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Keragaman Gen *Myostatin* (MSTN) Ekson 1 Ayam Kokok Balenggek Generasi Pertama (G1) dengan Metode Sekuensing”**.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana keragaman Gen *Myostatin* (MSTN) Ekson 1 pada ayam Kokok Balenggek dengan metode sekuensing.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman Gen *Myostatin* (MSTN) ekson 1 pada Ayam Kokok Balenggek generasi pertama (AKB G1) dengan metode sekuensing.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan nantinya sebagai sumber informasi dasar seleksi ayam Kokok Balenggek.

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah adanya keragaman Gen *Myostatin* (MSTN) ekson 1 pada ayam Kokok Balenggek generasi pertama (AKB G1) dengan metode sekuensing.



