

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ternak unggas merupakan salah satu jenis ternak yang berpotensi dan banyak dikembangkan di Indonesia, dikarenakan produktivitasnya yang tinggi baik dari daging maupun telur sehingga mampu memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Ayam kampung adalah salah satu sumber kekayaan genetik ternak lokal Indonesia. Ayam kampung memiliki kelebihan yaitu mudah beradaptasi dengan lingkungan dan dapat dipelihara dengan modal yang sedikit. Selain itu, ayam kampung juga memiliki kekurangan seperti pertumbuhan yang lambat (Tamzil *et al.*, 2014), bobot badan rendah (Aryanti dkk., 2013) dan konversi pakan yang tinggi (Iriyanti *et al.*, 2014). Pertumbuhan yang lamban pada ayam kampung menyebabkan umur potong yang tertunda dan akan berdampak pada kualitas daging yang rendah. Beberapa jenis ayam kampung petelur yang terkenal di Indonesia antara lain ayam Sentul, ayam Kedu, ayam KUB, ayam Arab dan ayam Elba.

Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) adalah hasil seleksi ayam kampung asli Indonesia galur betina selama enam generasi yang lebih efisien dipelihara karena konsumsi pakan lebih sedikit, lebih tahan terhadap penyakit, tingkat mortalitas yang lebih rendah, pertumbuhan cepat serta produksi telur yang lebih tinggi dibanding ayam kampung lain. Faktor yang mempengaruhi produktivitas ayam lokal bersifat internal dan eksternal (Urfi dkk., 2017). Selain genetik, faktor eksternal seperti manajemen pemeliharaan dan pakan pun sangat berpengaruh pada produktivitas ayam. Ayam KUB saat ini umumnya dipelihara dengan tujuan sebagai penghasil telur tetas, telur konsumsi dan produksi daging. Usaha ayam ini relatif mudah pemeliharaannya dengan teknologi yang sederhana

dan sewaktu-waktu dapat dijual jika ada keperluan rumah tangga yang mendesak. Ayam KUB mempunyai prospek menjanjikan, baik secara ekonomi maupun sosial, karena dapat menyuplai kebutuhan bahan pangan bergizi tinggi dan mempunyai daya serap pasar lokal maupun regional (Noferdiman dkk., 2014).

Ayam KUB-2 merupakan hasil seleksi lanjutan dari galur KUB-1 yang sebelumnya dikembangkan oleh Balai Penelitian Ternak sebagai ayam kampung tipe petelur unggul (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2014; Sartika dkk., 2013). KUB-1 memiliki produktivitas telur sekitar 180 butir/ekor/tahun, namun masih menunjukkan variasi performa yang cukup tinggi sehingga diperlukan proses seleksi berikutnya (IRIAP, 2018). Seleksi KUB-2 dilakukan berdasarkan produksi telur dan warna shank, mengingat warna shank berkaitan dengan gen BCDO2 serta preferensi konsumen terhadap karkas berpenampilan kuning (Eriksson *et al.*, 2008; Gao *et al.*, 2017). Metode seleksi dipilih karena mampu menghasilkan peningkatan performa yang stabil tanpa menghilangkan kemurnian genetik ayam lokal (Padhi, 2016). Oleh karena itu, penelitian mengenai galur KUB-2 penting dilakukan untuk mendukung peningkatan produktivitas ayam lokal unggul bagi peternak (Sartika dkk., 2013; Iskandar dan Sartika, 2014).

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) memiliki koefisien keragaman sebesar 1.610,- g dan 1.229,- g dengan koefisien keragaman sebesar 14,81% dan 13,23% (Sartika, 2012), $1031,7 \pm 105,8$ dengan perentase 10,72% (Hasyim dkk., 2020), $756,18 \pm 45,17$ dan $721,65 \pm 53,33$ (Sidik *et al.*, 2024). Beberapa hasil penelitian koefisien keragaman ayam KUB masih dalam kategori sedang. Laju pertumbuhan ayam KUB dapat ditingkatkan melalui seleksi yang terarah menggunakan penanda molekuler berbasis MAS (Marker Assisted Selection)

yang terbukti dapat meningkatkan respon seleksi pada keturunan (Sartika dkk., 2004). MAS dapat diperoleh melalui identifikasi gen-gen utama yang mengontrol sifat pertumbuhan pada ayam. Salah satu gen yang memegang peranan penting dalam mengontrol sifat pertumbuhan pada ayam adalah gen IGF2 (Insuline-like Growth Factor2).

Gen IGF 2 pada ayam terletak di kromosom 5 terdiri dari 4 exon dan 3 intron (Ensemble nomor akses: 00000006555). Keragaman gen IGF2 diketahui berasosiasi positif dengan bobot badan dan bobot karkas umur 17 minggu pada ayam beijing you (Tang *et al.*, 2010) serta pertambahan bobot badan (PBB) 0-6 minggu pada ayam broiler (Beccavinet *et al.*, 2001). IGF2 berfungsi sebagai promotor pertumbuhan melalui proliferasi sel dan amplifier fisiologis dari sekresi glucose-mediated insulin sehingga IGF2 berperan penting dalam menentukan perkembangan sel terutama sel tulang dan otot (Zhou *et al.*, 1995).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi variasi genetik adalah *Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment length Polymorphism* (PCR-RFLP) atau Reaksi Berantai Polimerase - Polimorfisme Panjang Fragmen Pembatasan. Teknik ini dilakukan dengan mereplikasi sekuens DNA, kemudian menggunakan enzim restriksi untuk mendeteksi kemungkinan adanya mutasi genetik (Viljoen *et al.*, 2005). Proses RFLP memiliki tingkat presisi yang tinggi, sehingga memungkinkan identifikasi nukleotida secara akurat. Oleh karena itu, metode ini sangat cocok untuk menganalisis data populasi genetik yang menunjukkan variasi asam amino spesifik (Montaldo dan Herrera., 1998).

Penelitian yang berkaitan dengan gen IGF 2 pada unggas pernah dilakukan oleh Rahmadani dkk. (2015) menganalisis hubungan polimorfisme gen IGF 2 pada ekson 4 dengan sifat pertumbuhan pada ayam kampung menggunakan

metode PCR-RFLP dan ditemukan 3 genotipe yaitu TT, TC dan CC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya mutasi T C pada gen IGF2 yang bersifat polimorfik pada ayam kampung. Selain itu, Nurcahya *et al* (2020) juga pernah melakukan penelitian terkait hubungan antara gen IGF 2 dengan sifat pertumbuhan pada persilangan antara ayam sentul,kedu dan ayam kampung yang menghasilkan ayam SKKedu dan KeduSK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gen IGF 2 pada ayam SKKedu dan KeduSK bersifat polimorfik dengan genotipe CC,TC, dan TC. Sementara itu, pada ayam KUB-2 belum pernah dilakukan identifikasi keragaman gen *Insuline-like Growth Factor 2*. Penelitian lainnya mengenai IGF 2 juga dilakukan oleh Tang *et al.* (2010) hasil penelitian yaitu SNP IGF2-MspI di dalam exon 2 dari gen IGF2 menunjukkan asosiasi yang signifikan dengan berat badan (BW17) dan berat karkas (CW17) pada usia 17 minggu pada populasi ayam Beijing ($P < 0,05$). Ditemukan bahwa SNP-SNP dalam gen IGF 1 dan IGF 2 berada dalam polimorfisme dengan mutasi kausal yang mempengaruhi sifat pertumbuhan dan karkas.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik bbuntuk melakukan penelitian mengenai gen myostatin yang berjudul “Keragaman Gen IGF 2 (*Insuline-Like Growth Factor 2*) Diekson 2 Pada Ayam KUB-2 Menggunakan Metode PCR-RFLP”. Hal ini penting sebagai upaya untuk melengkapi informasi genetik pada ayam KUB-2 di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat keragaman gen IGF 2|*BfaI* (*Insuline-Like Growth Factor 2*) pada ayam KUB-2 menggunakan metode PCR-RFLP ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman gen IGF

2|BfaI (Insuline-Like Growth Factor 2) pada ayam KUB-2 menggunakan metode PCR- RFLP ?

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai informasi dasar tentang keragaman Gen IGF 2|BfaI (*Insuline-Like Growth Factor 2*) Pada Ayam KUB-2 menggunakan Metode PCR-RFLP dan dapat dimanfaatkan oleh para peneliti sebagai landasan bagi penelitian berikutnya

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu adanya keragaman gen *Insuline-like growth factor 2* (IGF 2|BfaI) pada ayam KUB-2 menggunakan metode PCR-RFLP.

