

# STUDI APLIKASI SELEKSI DOMBA LOKAL UNGGUL DENGAN MENGGUNAKAN PENCIRI GENETIK (MARKER GENE)

Mohamad Yamin<sup>1)</sup>  
Cece Sumantri<sup>2)</sup>, Achmad Farajallah<sup>2)</sup>, Ismeth Inoumu<sup>2)</sup>

## PENDAHULUAN

Usaha pengembangan ternak domba sudah sangat mendesak untuk ditangani secara serius mengingat laju pertumbuhan yang relatif lambat tetapi saat ini permintaan akan daging domba semakin meningkat. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui program seleksi terhadap sifat produksi yang ekonomis, namun cara yang konvensional dirasakan lambat, cukup mahal dan kurang akurat. Pencapaian mutu genetik yang efektif dan cepat perlu dilakukan dan salah satunya adalah melalui pemanfaatan gen peciri (Marker Assisted Selection = MAS) yang diperkirakan memiliki fungsi sebagai gen pengontrol untuk sifat produksi dan kualitas daging domba.

Pada penelitian ini diteliti ternak domba dari berbagai peternakan serta menggunakan marker gene terkait dengan sifat pertumbuhan. Seleksi dengan menggunakan marker gene ini digunakan untuk percobaan seleksi domba yang ada di masyarakat dan dihubungkan dengan pertumbuhan bobot badan dan parameter produksi lainnya, sehingga diperoleh kelompok domba yang superior (bibit unggul) dalam hal pertumbuhannya.

## METODA PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan (i) Pemilihan Sampel Ternak (ii) Analisis Kuantitatif dari Hasil Uji Polimerfisme (iii) Sampling Darah (iv) Preparasi Sel Darah Putih Sebagai Sumber DNA (v) Ekstraksi DNA (vi) Perbanyakkan Ruas DNA Target dan Genotiping (vii) Keefektifan penggunaan marker gene dalam program seleksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari dua jenis primer yang digunakan dalam penelitian ini, hanya primer mikrosatelit (ILST054, CSSM018 dan IDGV030) yang bekerja dengan baik, sedangkan primer *marker gene* (bGH, bPITI dan MSTN) tidak bekerja dengan baik.

Tiga *marker gene* yang digunakan dalam penelitian ini, bGH, bPITI dan MSTN ternyata belum menemukan kondisi PCR yang optimum. Paling tidak ada dua alasan kegagalan ini, yaitu desain primer yang berdasarkan runutan DNA pada sapi dan perubahan organisasi gen. Jadi, primer yang sudah dipublikasikan untuk kelompok bovine tidak bisa serta merta diaplikasikan bagi kelompok ovine.

Produk PCR untuk ILST054 berkisar sekitar 130 bp, untuk CSSM dan IDGV030 sekitar 120 bp. Ketiga primer tersebut beralokasi pada posisi telomerik kromosom

---

<sup>1)</sup>Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Ilmu Produksi Ternak, Fapet-IPB); <sup>2)</sup>Anggota Peneliti

domba no.18 yang diduga sebagai posisi gen callipyge (CLPG). Berbagai laporan menyebutkan bahwa ketiganya terpaut dengan karakter CLPG atau karakter pertumbuhan cepat.

Lokus CSSM018 untuk domba BALITNAK Bogor menunjukkan sifat monomorfik, sedangkan dua lokus yang lain polimorfik. Lokus ILST054 tidak menunjukkan pautan gen yang nyata terhadap pertumbuhan domba BALITNAK Bogor. Lokus yang menunjukkan adanya pautan gen terhadap pertumbuhan adalah IDGV030, yaitu alel a dan b untuk pertumbuhan cepat dan alel e untuk pertumbuhan lambat. Adanya pautan gen ini sangat menarik untuk dikaji lebih lanjut dengan mengaplikasikan pada domba yang ada di peternakan rakyat. Dalam hal ini dipilih peternakan yang khusus untuk domba aduan sehingga aktifitas seleksi mempunyai sejarah yang relatif lama. Hasil analisis menggunakan IDG030 menunjukkan bahwa dalam populasi domba yang terseleksi tersebut mempunyai alela dan penyebaran genotip yang serupa dengan domba yang ada di BALITNAK.

Aplikasi lainnya adalah menggunakan teknologi molekular ini adalah pengujian paternitas yang sangat berguna untuk manajemen pemuliabiakan domba. Hal ini karena desain primer mikrosatelit didasarkan pada pola pewarisan Mendel.

#### **KETERLIBATAN DENGAN PENELITI LINGKUP BADAN LITBANG PERTANIAN**

Proyek lanjutan ini dikerjasamakan dengan satu orang peneleti dari Pusat Penelitian Peternakan Bogor yang juga tengah melaksanakan program peningkatan mutu genetik domba sehingga penelitian ini diharapkan dapat melengkapi/membantu usaha seleksi domba dengan cepat dan efektif yaitu dengan menggunakan MAS tsb. Keterlibatan peneliti tersebut dalam studi ini adalah dalam penyediaan domba eksperimen yang mempunyai 'family reference' berdasarkan studi seleksi sebelumnya.