

ANALISIS KERAGAMAN GENETIK *MEAT TENDERNESS* DAN *MARBLING* PADA SAPI BALI (*Bos sondaicus*)

Agus Susilo

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu metode seleksi sapi yang mampu menghasilkan kualitas keempukan dan *marbling* yang berkualitas berdasarkan marka gen kandidat. Seleksi diharapkan dapat dilakukan pada sapi berumur muda, sehingga dapat meningkatkan efisiensi usaha peternakan sapi secara signifikan. Penelitian dilakukan terhadap bangsa sapi Indonesia yaitu sapi bali. Penelitian ini melalui beberapa tahapan. Tahap 1 Penelitian untuk mengetahui sifat yang tampak pada daging sapi bali. Tahap 2. Deteksi gen penyandi keempukan dan *marbling* serta analisis keragaman genetik melalui PCR-RFLP. Tahap 3. Uji sequencing gen penyandi keempukan dan *marbling* pada sapi bali untuk mengetahui pola yang spesifik. Penelitian ini menggunakan 48 ekor sapi bali jantan yang diambil dari dua daerah yang berbeda yaitu pesisir (<200 dpl) dan pegunungan (>500) dengan tiga kelompok umur berdasar penentuan gigi (I2,I3,I4). Sapi dalam penelitian ini dipelihara peternak secara intensif tradisional di Kabupaten Gianyar Bali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial 2 x 3 dengan 8 ulangan dan jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian pada Tahap 1 diperoleh hasil bahwa pengaruh umur dan lokasi pemeliharaan tidak memberikan pengaruh terhadap berat badan, berat puasa, berat karkas, tebal lemak, pH, whc, keempukan, kolagen, LEA, kadar air, kadar lemak, kadar protein daging, warna daging, warna lemak, tekstur dan *Marbling*. Hasil penelitian juga tidak menunjukkan adanya interaksi antara umur dan lokasi pemeliharaan. Kemungkinan suhu lingkungan yang tidak berbeda jauh sekitar 6 C⁰ (23 C⁰ dan 29 C⁰), diantara kedua lokasi membuat ternak dapat tumbuh dengan baik. Kadar lemak daging sapi bali <4% menunjukkan memiliki potensi sebagai daging *lean meat*. Persentase karkas diatas 54% sapi bali menunjukkan kemampuan potensi sebagai penghasil daging. Hasil penelitian pada Tahap 2 diperoleh hasil isolasi DNA dari semua sampel darah sapi bali berhasil dilakukan. Gen *CAST* dan *DGAT1* yang di amplifikasikan pada hasil isolasi berhasil mendeteksi keberadaan gen tersebut pada sapi bali. Hasil PCR-RFLP pada gen *CAST* menunjukkan adanya polimorfisme dengan 3 pola yang terdapat pada hasil digesti dengan enzim restriksi HaeIII. Hasil PCR-RFLP pada gen *DGAT1* tidak menunjukkan adanya polimorfisme. Hasil penelitian pada tahap 3 diperoleh hasil sequencing menunjukkan adanya perubahan mutasi pada gen *CAST* dan juga pada gen *DGAT1* pada sampel yang diuji. Kesimpulan hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara variasi gen dengan keempukan dan *marbling* daging sapi bali.

Kata kunci: Daging, sapi bali, umur, lokasi, gen *CAST*, gen *DGAT1*

GENETIC POLYMORPHISM *TENDERNESS* AND MARBLING MEAT IN BALI CATTLE (*BOS SONDAICUS*)

Agus Susilo

ABSTRACT

This study aims to produce a selection method that is able to produce quality beef tenderness and marbling quality based on candidate gene markers. Selection is expected to be carried out on cattle younger age, thus increasing the efficiency of cattle breeding business significantly. Research conducted on the nation's beef cattle Indonesia, Bali. This research through several stages. Phase 1 study was to determine the nature seen in beef bali. Step 2. Detection of gene tenderness and marbling and analysis of genetic diversity by PCR-RFLP. Phase 3. Test sequencing coding genes of tenderness and marbling in cattle bali to determine the specific pattern. This study used 48 male bali cattle are taken from two different areas, namely coastal (500) with three age groups based on the determination of the tooth (12, 13, 14). Bali cattle in this study intensively maintained traditional farmers in Gianyar Bali. The method used in this study is the experimental method using a randomized block design (RBD) 2 x 3 factorial design with 8 replication and if there is a difference followed by Duncan's Multiple Range Test. Results of the study in Phase 1 showed that the influence of age and location of maintenance no effect on body weight, weight fasting, carcass weight, thickness of fat, pH, WHC, tenderness, collagen, lean eye area (LEA), moisture content, fat content, protein content of meat, color meat, fat color, texture and marbling. The results also did not show an interaction between age and location of maintenance. The possibility that ambient temperature does not vary much around 6 C⁰ (23 C⁰ and 29 C⁰), between the two locations make cattle grow well. The fat content of beef Bali <4% were shown to have potential as meat lean meat. Carcass percentage above 54% of bali cattle showed the potential ability as a producer of meat. Results of the study in Phase 2 of the isolated DNA was obtained from all blood samples of beef Bali successful. CAST and DGAT1 gene that is amplified in the isolated successfully detect the presence of these genes in bali cattle. PCR-RFLP results of the CAST gene polymorphism with 3 showed a pattern contained on the results of digestion with restriction enzyme HaeIII. PCR-RFLP results on DGAT1 gene polymorphism did not show any. Phase 3 study results on sequencing results obtained showed the presence of mutations in the gene changes CAST and the DGAT1 gene in samples tested. Conclusion The results of this study showed no association between a gene variation with tenderness and marbling of beef bali

Keyword: Meat, Bali Cattle, Age, Altitude Location, gen CAST, gen DGAT1