

IDENTIFIKASI MOLEKULER BERDASARKAN GEN MITOKONDRIAL UNTUK MEMBEDAKAN BABI DAN BABI HUTAN INDONESIA PADA PRODUK PANGAN

INTISARI

Rifqi

20/471491/PPT/01149

Pencampuran daging babi domestikasi dan babi hutan pada produk olahan daging sapi telah meresahkan masyarakat di Indonesia. Metode Polymerase Chain Reaction (PCR) dapat mendeteksi cemaran daging berdasar pada amplifikasi DNA spesies tertentu. Untuk mengamplifikasi urutan gen tersebut diperlukan primer spesifik pada satu jenis hewan tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah membedakan babi hutan dan babi domestikasi dengan menggunakan primer spesifik yang didesain khusus sebagai pembeda antara babi domestikasi dengan babi hutan pada produk pangan. Desain primer dilakukan secara *in silico* berdasarkan gen mitokondria khususnya pada gen *Cytochrome B*. Setelah mendapatkan area spesifik yang berbeda antar spesies, maka dilakukan primer blast pada area tersebut dan kemudian dilakukan uji spesifitas primer untuk membedakan intraspesies antara babi domestikasi dan babi hutan. Penelitian dirancang untuk mendapatkan data spesifitas dan sensitivitasnya. Sampel DNA diekstrak dari babi, babi hutan, sapi, kambing, domba, ayam dan ikan. Urutan basa nitrogen primer yang didesain adalah Foward 5'CGAGACGTAAATTACGGATGAC'3 dan Reverse 5'GGTAATGATGAAGGGCAGGATG'3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa primer yang telah didesain spesifik mengamplifikasi DNA babi hutan. Optimasi proses PCR menggunakan suhu penempelan primer 53°C dengan jumlah siklus 25. Uji sensitivitas menunjukkan bahwa primer termasuk pada kriteria yang direkomendasikan (R^2 0,9817; *slope* -3,4742; *y-intercept* 30,625, dan Efisiensi (E) 94%). Uji keterulangan menunjukkan koefisien korelasi yang baik yaitu 2,99%. Dapat disimpulkan bahwa primer yang didesain berhasil dengan baik untuk mendeteksi keberadaan babi hutan pada produk pangan.

Kata kunci: Polymerase Chain Reaction, *Cytochrome B*, Primer, Babi domestikasi, Babi Hutan.

Molecular identification between pig, Indonesian wild boar, and other species using designed specific primer polymorphic DNA-polymerase chain reaction

ABSTRACT

Adulteration of wild boar and pig meat products with other animal meat is a sensitive issue especially in Indonesia as a moslem country. Due to Economically Motivated Adulteration (EMA), adulterated halal meat products with wild boar and pig meat had raised widespread concern in recent years. Many studies showed that PCR-DNA-Based can differentiate and detect meat contamination in several types of products such as meatballs and sausages. The aim of this study to design specific primer in wild boar cytochrome-B DNA region. Total 7 animals DNA (Wild boar, Pig, Cow, Sheep, Goat, Chicken, Fish) were extracted. Both conventional and Real Time PCR were used for qualitative and quantitative identification. Primer were designed by cytochrome-B sequencing through PrimeQuest (<https://www.idtdna.com>) website. Designed primer tested with four criteria such as specificity, sensitivity, limit detection, and repetition test. The set of primers were designed for amplification consisted of Cyt-B Forward-171 5'CGAGACGTAAATTACGGATGAC'3 and Reverse-488 5'GGTAATGATGAAGGGCAGGATG'3. The results of this study showed the primer amplified wild boar DNA specifically with annealing temperature 53°C, runed in 25 cycles RT-PCR system. Sensitivity test illustrated good recommendation (R^2 0,9817; slope -3,4742; y-intercept 30,625; and Efficiency 94%). To conclude, designed primer can detect adulteration of wild boar meat in food products. By the evidence of qualitative and quantitative test, designed primer can be use in the market.

Keywords: Adulteration; DNA; Identification; Primer; Wild boar