

**AUTENTIKASI CULA BADAK DENGAN qPCR SEBAGAI UPAYA
PENGUNGKAPAN KASUS PERDAGANGAN SATWA LIAR**

Birrul Qisty Mutmainnah Nazara

22/499129/BI/11051

Dr. Dwi Sendi Priyono, S.Si., M.Si.

INTISARI

Perdagangan satwa liar di Indonesia merupakan salah satu kasus tindak pidana yang merugikan, baik secara ekonomi maupun ekologis. Badak merupakan salah satu hewan dilindungi yang menjadi target dari perdagangan satwa ilegal. Tingginya nilai ekonomi cula badak mendorong maraknya praktik pemalsuan menggunakan material seperti tanduk kerbau, tulang, kayu, hingga bahan sintetis yang menyulitkan identifikasi secara morfologis. Oleh karena itu, diperlukan metode autentikasi yang cepat dan akurat untuk membedakan barang bukti asli dari produk tiruan untuk memastikan terjadinya tindak pidana dan mendukung penegakan hukum. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi fragmen DNA badak dengan metode *quantitative polymerase chain reaction* (qPCR) yang mampu mendeteksi keberadaan fragmen DNA badak dalam sampel cula dengan waktu yang cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tujuh sampel cula teramplifikasi dengan baik, tetapi tidak dapat menunjukkan spesifisitas terhadap DNA badak. Nilai efisiensi qPCR sebesar 114,4%. Nilai kuantifikasi relatif ($2^{-\Delta Cq}$) berbeda-beda tiap sampel dan nilai kuantifikasi relatif seluruh sampel cula relatif rendah dibandingkan kontrol positif. Selain itu, analisis *melting curve* menunjukkan hasil yang tidak konsisten dibandingkan dengan nilai T_m kontrol positif (81,5°C). Hasil menunjukkan seluruh sampel terduga cula badak adalah sampel palsu. Temuan ini menyimpulkan bahwa metode qPCR dengan protokol identifikasi yang dikembangkan mampu membuktikan status keaslian sampel terduga cula badak.

Kata Kunci: Autentikasi cula, cula badak, identifikasi, perdagangan satwa liar, qPCR

AUTHENTICATION OF RHINO HORN BY qPCR AS AN EFFORT TO SOLVE ILLEGAL WILDLIFE TRADE CASES

Birrul Qisty Mutmainnah Nazara

22/499129/BI/11051

Dr. Dwi Sendi Priyono, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Wildlife trafficking in Indonesia is a criminal activity that causes significant economic and ecological losses. Rhinoceroses are among the protected species targeted by illegal trade. The high economic value of rhinoceros horns drives widespread forgery using materials such as buffalo horns, bone, wood, and synthetic materials, which makes morphological identification difficult. Therefore, rapid and accurate authentication methods are necessary to distinguish genuine evidence from forged products, ensuring the proof of criminal activity and supporting law enforcement. This study aims to detect rhinoceros DNA fragments using the quantitative polymerase chain reaction (qPCR) method, which is capable of rapidly detecting the presence of rhinoceros DNA in horn samples. The results showed that seven horn samples were successfully amplified but failed to demonstrate specificity toward rhinoceros DNA. A qPCR efficiency value is 114.4%. The relative quantification values ($2^{-\Delta Cq}$) varied across samples, and all samples showed relatively low values compared to the positive control. In addition, the melting curve analysis revealed inconsistent results when compared to the positive control T_m value (81.5°C). These results indicate that all suspected rhino horn samples were counterfeit. This finding concludes that the qPCR method with the developed identification protocol is capable of verifying the authenticity status of suspected rhino horn samples.

Keyword: Horn authentication, identification, qPCR, rhino horn, wildlife trafficking