

PEMANFAATAN ENVIRONMENTAL DNA

DARI SAMPEL DEBU UNTUK DETEKSI KEANEKARAGAMAN BURUNG DI PASAR SATWA DAN TANAMAN HIAS YOGYAKARTA (PASTY)

Zahra Shizuka Mubarika

21/479852/BI/10811

Dosen Pembimbing: Dr. Dwi Sendi Priyono, S.Si., M.Si

INTISARI

Perdagangan satwa liar dilindungi terutama burung marak terjadi di Indonesia. Sering kali terjadi ketidaksesuaian dan kemungkinan ketidakjujuran antara pengakuan pelaku perdagangan dan jumlah burung yang disembunyikan di TKP. Metode *environmental* DNA (eDNA) dari sampel debu menjadi salah satu alat *tracking* dan validasi karena debu merupakan partikel yang dapat ditemui di mana saja dan mengandung DNA organisme yang ada di lokasi bertujuan membentuk *database* burung secara menyeluruh setidaknya sehingga jika terjadi kasus perdagangan satwa ilegal dapat meminimalisir bias dan kepastian data yang didapat. Penelitian ini menggunakan gen *cytochrome c oxidase I (COI)* sebagai penanda genetik utama untuk amplifikasi eDNA. Sampel debu yang berisi feses burung dan komponen lainnya dikumpulkan, dilakukan ekstraksi DNA menggunakan *TIANamp Genomic DNA Kit*. Amplifikasi gen *COI* dilakukan melalui PCR, kemudian dianalisis menggunakan platform *Oxford Nanopore* yang di visualisasikan menggunakan pemrograman *Python*. Metode konvensional mengidentifikasi spesies yang ada di PASTY sebanyak 70 spesies utama. Sementara itu, analisis eDNA mengungkap keberadaan taksa tambahan yang tidak terdeteksi secara visual. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kesamaan penemuan spesies menggunakan metode konvensional dan metode eDNA yaitu *Columba livia*, *Geopelia striata*, *Leucopsar rothschildi* (CR - kritis/ terancam punah). Penelitian ini menekankan kebutuhan mendesak perlunya melakukan pemantauan berkala guna membantu mengawasi distribusi perdagangan burung yang dilindungi di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY).

Kata Kunci : eDNA, *COI*, burung, PASTY, debu, *Oxford Nanopore*, perdagangan satwa

UTILIZATION OF ENVIRONMENTAL DNA

FROM DUST SAMPLES FOR BIRD DIVERSITY DETECTION

AT PASTY MARKET IN YOGYAKARTA

Zahra Shizuka Mubarika

21/479852/BI/10811

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

ABSTRACT

The trade in protected wildlife, especially birds, is rampant in Indonesia. There are often discrepancies and possible dishonesty between the confessions of the perpetrators of the trade and the number of birds hidden at the scene. The environmental DNA (eDNA) method from dust samples is one of the tracking and validation tools because dust is a particle that can be found anywhere and contains the DNA of organisms present at the location, aiming to form a comprehensive bird database at least so that if there is a case of illegal wildlife trade, bias can be minimized and the certainty of the data obtained. This study used the *cytochrome c oxidase I (COI)* gene as the main genetic marker for eDNA amplification. Dust samples containing bird feces and other components were collected, DNA extraction was carried out using the TIANamp Genomic DNA Kit. COI gene amplification was carried out via PCR, then analyzed using the Oxford Nanopore platform which was visualized using Python programming. Conventional methods identified 70 main species in PASTY. Meanwhile, eDNA analysis revealed the presence of additional taxa that were not visually detected. The results of this study indicate similarities in species discovery using conventional methods and eDNA methods, namely *Columba livia*, *Geopelia striata*, *Leucopsar rothschildi* (CR - Critically Endangered). This study emphasizes the urgent need for regular monitoring to help oversee the distribution of protected bird trade at the PASTY market in Yogyakarta.

Keywords: eDNA, *COI*, birds, PASTY, dust, Oxford Nanopore, wildlife trade