

PENGUNAAN ENVIRONMENTAL DNA UNTUK PEMANTAUAN KEANEKARAGAMAN HAYATI DI DANAU KASKADE MAHAKAM SEBAGAI DANAU PRIORITAS NASIONAL

Nama : Bima Siregar
NIM : 18/426444/BI/10036
Dosen Pembimbing : Dr. Dwi Sendi Priyono, S.Si., M.Si.

INTISARI

Danau Kaskade Mahakam merupakan salah satu dari 15 danau prioritas nasional dan termasuk Kawasan Strategis Provinsi Kalimantan Timur, sehingga informasi mengenai keanekaragaman organisme di dalamnya sangat penting. Namun, informasi keanekaragaman hayati di Danau Kaskade Mahakam saat ini masih sangat terbatas. Penelitian ini menggunakan teknologi *eDNA* untuk mengidentifikasi keanekaragaman hayati dan secara akurat, efektif dan sensitif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai keanekaragaman hayati di Danau Kaskade Mahakam menggunakan metode *eDNA*. Penelitian dimulai dengan pengambilan sampel air dari danau, kemudian dilakukan ekstraksi DNA dan sekuensing, dan setelah itu dilakukan analisis data yaitu pembacaan sekuens DNA yang dilakukan menggunakan dua *pipeline*, yaitu dengan QIIME2 *Shotgun* 2024.2. serta menggunakan mBRAVE . Mayoritas hasil yang diperoleh tidak dapat teridentifikasi hingga tingkat spesies, dengan spesies yang berhasil teridentifikasi hingga spesies melalui *pipeline* QIIME2 *Shotgun* 2024.2. merupakan anggota Filum Rotifera, Bacillariophyta, Dinophyceae, Arthropoda, Phaeophyceae, Mollusca, serta Chordata, dengan spesies dengan kelimpahan tertinggi yaitu *Brachionus variabilis*, sedangkan hasil analisis menggunakan *pipeline* dan mBRAVE mengidentifikasi *Bos taurus*, *Rasbora lateristriata*, *Anabas testudineus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis sp.* serta *Oreochromis aureus* dengan kelimpahan tertinggi yaitu *Bos taurus*.

Kata kunci: *eDNA*, Ekstraksi, Kelimpahan, Keanekaragaman Hayati, *Pipeline*

THE USE OF ENVIRONMENTAL DNA FOR BIODIVERSITY MONITORING IN THE MAHAKAM CASCADE LAKE AS A NATIONAL PRIORITY LAKE

Name : Bima Siregar
NIM : 18/426444/BI/10036
Supervisor : Dr. Dwi Sendi Priyono, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

The Mahakam Cascade Lake is one of the 15 national priority lakes, and is considered a Provincial Strategic Area of East Kalimantan, therefore knowledge on the diversity and abundance of organisms there is very important. However, information on the biodiversity in the Mahakam Cascade Lake is currently still very limited. This research uses eDNA technology to identify the diversity and abundance of species accurately, effectively and sensitively. The aim of this research is to obtain information regarding the abundance and diversity of species at Mahakam Cascade Lake using the eDNA method. The research begins with taking water samples from the lake, then DNA is extracted from the sample and undergo sequencing, after which the DNA sequence is analysed using two pipelines, the QIIME2 Shotgun 2024.2. pipeline as well as using mBRAVE. The majority of results obtained could not be identified to species level, with species successfully identified through the QIIME2 Shotgun 2024.2 pipeline consisting of members of the Phylum Rotifera, Bacillariophyta, Dinophyceae, Arthropoda, Phaeophyceae, Mollusca, and Chordata, with the species with the highest abundance being *Brachionus variabilis*, while the results of analysis using the mBRAVE pipeline identified *Bos taurus*, *Rasbora lateristriata*, *Anabas testudineus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis sp.* and *Oreochromis aureus* with *Bos taurus* being the most abundant species.

Keywords: Abundance, Diversity, eDNA, Extraction, Pipeline