

# Identifikasi Menggunakan Marka Mitokondria COI Dan Deteksi Hibridisasi Menggunakan Marka Inti RAG1 Pada *Epinephelus areolatus* Dan *Epinephelus chlorostigma* = Identification using mitochondrial marker COI and hybridization detection using nuclear marker RAG1 of *Epinephelus areolatus* and *Epinephelus chlorostigma*

Qonita Hanifa Khairunnisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518269&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kemiripan karakter morfologi dan genetik antara *Epinephelus chlorostigma* dan *E. areolatus* sering menyebabkan kekeliruan antara kedua spesies. Hibridisasi alami antara spesies kerapu tidak jarang terjadi dan dapat diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi dan genetik. Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi *E. chlorostigma* dan *E. areolatus* dengan marka mitokondria Sitokrom C oksidase subunit I (COI) dan menganalisis peristiwa hibridisasi antara kedua spesies dengan marka inti Recombination activating gene 1 (RAG1). Total 19 sampel yang telah diidentifikasi berdasarkan morfologi sebagai *E. chlorostigma* dan *E. areolatus* diperoleh dari Maluku Utara, Nusa Tenggara Barat, dan Aceh. Sekuens COI sepanjang 656 bp berhasil mengidentifikasi spesies dengan kemiripan yang tinggi (98-100%) berdasarkan database NCBI dan BOLD walaupun beberapa sampel *E. areolatus* menunjukkan kemiripan yang tinggi terhadap sekuens *E. chlorostigma* dari kedua database. Jarak genetik inter-spesies berdasarkan sekuens COI teramati sebesar 0,071, cukup untuk delimitasi spesies. Rekonstruksi filogenetik COI, RAG1 kedua marka berhasil memisahkan klade kedua spesies dengan konsisten dan tidak mengindikasikan terjadinya peristiwa hibridisasi. Satu posisi basa polimorfik, posisi 1120 bp, di elektroferogram menunjukkan puncak ganda pada sekuens RAG1 sepanjang 1492 bp. Sekuens RAG1 *E. areolatus* menunjukkan variasi nukleotida sementara sekuens *E. chlorostigma* teramati monomorfik. Namun, peristiwa hibridisasi tidak dapat disimpulkan akibat rendahnya jumlah sampel.

.....Morphological and genetic similarities between *Epinephelus chlorostigma* and *Epinephelus areolatus* often cause confusion between the two species. Natural hybrids among grouper species are a common occurrence and may be identified by morphological and genetic characteristics. This study aims to identify *E. chlorostigma* and *E. areolatus* samples using the mitochondrial marker Cytochrome C oxidase subunit I (COI) gene and analyze hybridization events using the nuclear marker Recombination activating gene 1 (RAG1) gene. A total of 19 samples morphologically identified as *E. chlorostigma* and *E. areolatus*, originating from North Maluku, West Nusa Tenggara, and Aceh, were analyzed. The COI sequence of 656 bp length successfully identified all samples as respective putative species with high similarities (98–100%) based on NCBI and BOLD databases, although several *E. areolatus* samples showed high similarity results with *E. chlorostigma* sequences from both databases. The interspecific genetic distance of the COI sequence was observed to be 0,071, enough to discriminate the two species. Phylogenetic reconstruction of COI and RAG1 genes consistently divided putative species into distinct clades. Phylogenetic tree of RAG1 was recovered with low bootstrap value thus hybrid assumption cannot be proven. One polymorphic base site at 1120 bp with double peaks on the electropherograms was observed out of 1,492 bp of the RAG1 gene. *E. areolatus* sequences showed varying nucleotides between populations, while *E. chlorostigma* sequences showed monomorphic nucleotides. However, due to the small sample size, hybridization events cannot be

inferred.