

ABSTRAK

GAMBARAN HISTOPATOLOGI DAN PROFIL MUSIN SISTEM RESPIRASI IKAN KERAPU MUARA (*Epinephelus coioides*) PADA KONDISI NORMAL DAN PAPARAN METOMIL

Achmad Burhanudin Rabbani

22/497864/KH/11286

Ikan kerapu muara (*Epinephelus coioides*) merupakan ikan predator dengan morfologi warna tubuh coklat kekuningan dengan bintik-bintik oranye tersebar di seluruh tubuh. Ikan ini tersebar di wilayah perairan Indo-Pasifik dan memiliki permintaan pasar sangat tinggi sehingga penangkapannya semakin meningkat, termasuk dengan metode tidak ramah lingkungan (*destructive fishing*) menggunakan bahan peledak dan bahan kimia aktif seperti metomil. Insang merupakan organ utama dalam sistem respirasi ikan yang pertama kali dilewati oleh polutan air, sedangkan struktur sistem respirasi ikan kerapu muara pada kondisi normal dan terpapar bahan aktif metomil belum dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati profil histologi dan musin sebagai glikoprotein organ respirasi ikan kerapu muara pada kondisi normal dan toksisitas metomil. Penelitian ini menggunakan 6 ikan kerapu muara dewasa yang dibagi menjadi kelompok kontrol sebanyak 3 ekor dan perlakuan toksin metomil 25% sebanyak 3 ekor. Pada kelompok perlakuan, ikan dipapar 1 mg metomil 25% air laut selama 30 menit dan pada kelompok kontrol dilakukan pemingsanan pada suhu rendah. Sampel sistem respirasi selanjutnya difiksasi dan dibuat sediaan histologi untuk diwarnai menggunakan *Hematoxilin-Eosin* (HE) untuk mengamati struktur jaringan serta *Alcian Blue-Periodic Acid Schiff* (AB-PAS) untuk mengamati profil musin pada kedua kelompok. Pengamatan dilakukan dengan mikroskop cahaya dan didokumentasikan dengan Optilab Viewer. Analisis hasil dilakukan secara deskriptif untuk menjelaskan perubahan histopatologi (HE) dan semi-kuantitatif (AB-PAS) dengan metode *systematic random sampling* untuk menjelaskan profil musin pada tiap zona kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan struktur histopatologi meliputi *epithelial lifting*, edema, lamela sekunder absen, telangektiasis, hiperplasia, dan nekrosis pada kelompok perlakuan. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan pada persebaran musin antara kelompok kontrol dan perlakuan yang terkonsentrasi pada zona apikal dengan perubahan dominasi tipe musin dari musin campuran pada kelompok kontrol menjadi musin asam pada kelompok perlakuan.

Kata kunci: *Epinephelus coioides*, Respirasi, Musin, Metomil

ABSTRACT

HISTOPALOGICAL CHARACTERISTICS AND MUCIN PROFILE OF RESPIRATORY SYSTEM IN ORANGE-SPOTTED GROUPER (*Epinephelus coioides*) IN THE NORMAL CONDITION AND EXPOSURE TO METHOMYL

Achmad Burhanudin Rabbani

22/497864/KH/11286

The orange-spotted grouper (*Epinephelus coioides*) is a predatory fish characterized by a yellowish-brown body coloration with orange spots distributed throughout its body. This species inhabits the Indo-Pacific waters and is subject to exceptionally high market demand, resulting in increasingly intensive harvesting, including through destructive methods such as blast fishing and the use of active chemical substances such as methomyl. The gills represent the primary organ of the respiratory system in fish and serve as the first anatomical structure exposed to waterborne pollutants; however, the histological architecture of the respiratory system of the orange-spotted grouper under normal conditions and following methomyl exposure has not yet been reported. This study aimed to examine the histological and mucin profiles as glycoproteins of the respiratory organ of the orange-spotted grouper under normal conditions and methomyl-induced toxicity. Six adult specimens were divided into a control group of three individuals and a treatment group of three individuals exposed to 25% methomyl toxin. The treatment group was exposed to 1 mg of 25% methomyl in seawater for 30 minutes, whereas the control group underwent anesthesia by cold temperature immersion. Samples were subsequently fixed and processed into histological preparations stained using Hematoxylin-Eosin (HE) to observe tissue architecture and Alcian Blue-Periodic Acid Schiff (AB-PAS) to examine the mucin profile in both groups. Observations were conducted using light microscopy and documented with Optilab Viewer. Data analysis was performed descriptively to characterize histopathological changes (HE) and semi-quantitatively (AB-PAS) using the systematic random sampling method to describe the mucin profile at each zone in both groups. The results demonstrated histopathological alterations including epithelial lifting, edema, absence of secondary lamellae, telangiectasia, hyperplasia, and necrosis in the treatment group. Furthermore, a significant difference in mucin distribution was observed between groups, concentrated in the apical zone, with a shift in dominant mucin type from mixed mucins in the control group to acidic mucins in the treatment group.

Key words: *Epinephelus coioides*, respiration, mucin, methomyl