

## ABSTRAK

### **STUDI HISTOKIMIA LABIRIN IKAN BETIK (*Anabas Testudineus*) DENGAN PEWARNAAN ALCIAN BLUE – PERIODIC ACID SCHIFF (AB-PAS) DAN LECTIN WHEAT GERM AGGLUTININ (WGA)**

Timotius Ferdy Permana  
(21/482935/KH/11022)

Ikan Betik (*Anabas testudineus*) merupakan ikan asli penghuni perairan Indonesia yang penyebarannya meliputi beberapa wilayah di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Jawa. Ikan betik memiliki organ pernafasan tambahan berupa labirin. Dengan labirin, ikan mampu bernafas secara langsung dengan mengambil oksigen dari udara bebas. Organ ini tersusun dari jaringan tulang rawan yang dilapisi oleh epitel respiratorik. Epitel labirin juga tersusun atas sel goblet yang menghasilkan glikoprotein berupa musin. Diduga musin membawa rantai N-glikan sehingga berpotensi untuk dilihat residu gulanya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi distribusi jenis musin dan residu N-asetilglucosamine pada labirin ikan betik dengan pewarnaan *Alcian Blue – Periodic Acid Schiff* (AB-PAS) dan lektin *Wheat Germ Agglutinin* (WGA). Pada penelitian ini menggunakan tiga ekor ikan betik dari sungai Kulonprogo, Yogyakarta. Labirin ikan dikoleksi dan difiksasi dengan neutral buffer formalin 10%. Sampel didekalsifikasi dan diproses menjadi blok paraffin, kemudian dipotong dengan ketebalan 5  $\mu\text{m}$  untuk dijadikan slide. Slide diwarnai dengan *Alcian Blue – Periodic Acid Schiff* (AB-PAS) dan lektin *Wheat Germ Agglutinin* (WGA). Pengamatan dilakukan dengan mikroskop cahaya serta didokumentasikan dengan *Optilab Viewer*. Analisis hasil dilakukan secara deskriptif untuk menjelaskan jenis musin (AB-PAS) dan semi-kuantitatif (*Lectin Score*) untuk menjelaskan intensitas dan distribusi berdasarkan perubahan yang terlihat. Hasil penelitian yang terlihat pada pewarnaan AB-PAS menggambarkan bahwa sel goblet pada tiap epitel labirin memberikan warna beragam dari biru dan ungu. Pada pewarnaan lektin WGA, reaktivitas pewarnaan teramati pada bagian tunika mukosa dan tidak teramati pada tunika submukosa. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perbedaan warna pada tiap sel goblet mengindikasikan keberagaman komposisi musin yang dihasilkan. Sementara itu, pada pewarnaan lektin WGA memperlihatkan afinitas yang kuat terhadap residu GlcNAc pada bagian basal epitel labirin. Sehingga GlcNAc memiliki peran penting terhadap fungsional pada bagian basal epitel labirin.

**Kata kunci :** *Anabas testudineus*, AB-PAS, Epitel, Labirin, Lektin WGA, Musin, Sel Goblet

## ABSTRACT

### **HISTOCHEMICAL STUDY OF THE LABYRINTH ORGAN OF CLIMBING PERCH (*Anabas testudineus*) USING ALCIAN BLUE–PERIODIC ACID SCHIFF (AB-PAS) AND LECTIN WHEAT GERM AGGLUTININ (WGA)**

Timotius Ferdy Permana  
(21/482935/KH/11022)

The climbing perch (*Anabas testudineus*) is a native fish inhabiting Indonesian water whose distribution covers several areas in Sumatra, Kalimantan, Sulawesi and Java. Betik fish have additional respiratory organs in the form of a labyrinth. With the labyrinth, fish are able to breathe directly by taking oxygen from the free air. This organ is composed of cartilage tissue covered by respiratory epithelium. The labyrinth epithelium is also composed of goblet cells that produce glycoproteins in the form of mucin. It is suspected that mucin carries an N-glycan chain so that it has the potential to see its sugar residues. This study aims to detect the distribution of mucin types and N-acetylglucosamine residues in the labyrinth of betik fish by staining Alcian Blue - Periodic Acid Schiff (AB-PAS) and Wheat Germ Agglutinin (WGA) lectin. Three climbing perch specimens were collected from Kulonprogo River, Yogyakarta. The fish labyrinth was collected and fixed with 10% neutral buffer formalin. The samples were decalcified and processed into paraffin blocks, then cut with a thickness of 5  $\mu\text{m}$  to be used as slides. The slides were stained with Alcian Blue – Periodic Acid Schiff (AB-PAS) and Wheat Germ Agglutinin (WGA) lectin. Observations were made using a light microscope and documented with Optilab Viewer. Analysis of the results was carried out descriptively to explain the type of mucin (AB-PAS) and semi-quantitatively (Lectin Score) to explain the intensity and distribution based on visible changes. The results of the study seen in AB-PAS staining illustrate that goblet cells in each labyrinthine epithelium provide a variety of colors from blue to purple. In WGA lectin staining, staining reactivity was observed in the tunica mucosa. However, no lectin reactivity was observed in the tunica submucosa. Based on the results of the study, it can be concluded that the difference in color in each goblet cell indicates the diversity of the mucin composition produced. Meanwhile, WGA lectin staining shows a strong affinity for GlcNAc residues in the basal part of the labyrinthine epithelium. GlcNAc has an important role in the function of the basal part of the labyrinthine epithelium.

**Keywords:** *Anabas testudineus*, AB-PAS, Epithelium, Goblet cells, Labyrinth, Lectin WGA, Mucin