

**RINGKASAN**

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI PROTEIN LENDIR BEKICOT  
(ACHASIN) ISOLAT LOKAL SEBAGAI  
FAKTOR ANTIBAKTERI**

Karies gigi atau lubang gigi adalah suatu infeksi kronis, yang didahului dengan adanya mikroorganisme di dalam rongga mulut. Prevalensinya di negara berkembang sampai saat ini masih sangat tinggi, bahkan mencapai 90 % atau lebih. *Streptococcus mutans* merupakan mikroorganisme penting penyebab karies, dan mencegah terjadinya interaksi antara faktor-faktor penyebab akan menghentikan berlangsungnya proses karies gigi (Roeslan, 1997). Obat-obatan yang ada untuk mengobati infeksi gigi, masih merupakan produk-produk dari luar yang harganya relatif amat mahal, sedangkan produk yang berasal dari bahan lokal belum dimanfaatkan secara maksimal.

Achasin ditengarai berperan penting sebagai peptida antimikroba. Resistensi obat terhadap mikroorganisme patogen yang banyak terjadi sebagai akibat antimikroba konvensional, menyebabkan peptida antimikroba merupakan kandidat yang muncul sebagai agen antibakteria baru terkait dengan, spektrum antimikroba yang luas, toksisitas selektif tinggi dan kesulitan bagi bacteria untuk mengembangkan resistensi. Pada kenyataannya memang sudah banyak senyawa alami yang diisolasi baik dari binatang maupun tumbuhan yang menunjukkan aktivitas antimikroba, selama dua dekade terakhir ini.

Penelitian ini akan melakukan Isolasi dan Karakterisasi Protein Lendir Bekicot (Achasin) Isolat lokal sebagai Faktor antibakteri. Sebagai bakteri uji digunakan bakteri gram negative bacteria, *Escherichia coli* dan gram positive

bacteria *Streptococcus mutans*. Strategi pendekatan untuk pencapaian tujuan dari penelitian ini, maka penelitian disusun dalam 2 kajian atau tahap besar yang meliputi (i) Deteksi Faktor Antibacteria, (ii) Karakterisasi dan Deteksi molekuler Ahasin

Tahap 1 adalah identifikasi bekicot, isolasi lendir bekicot, pengujian aktivitas lendir. Bekicot yang dipakai adalah dari spesies *Achatina fulica* Ferussac, dan diperoleh di Surabaya dan sekitarnya. Pengambilan sampel dari lendir bekicot *Achatina fulica* Ferussac lokal, sebanyak 10-20 bekicot, dengan cara merangsang permukaan bekicot dengan menggunakan elektrik shock pada tegangan listrik 5-10 volt, selama 30-60 detik. Aktivitas antibacteria diuji pada fraksi lendir, dengan menggunakan bacteria uji gram negative bacteria, *E. coli* dan gram positive bacteria *S. Mutans*.

Tahap ke 2 adalah Karakterisasi dan Deteksi molekuler Ahasin. Tujuan dari tahap ini adalah mendapatkan protein murni dengan aktivitas antibacteria yang dapat dikarakterisasi berdasarkan pH, berat molekul dan reaksi antigen antibody, melalui purifikasi dengan kromatografi penukar ion dan SDS-PAGE serta imunoblotting test.

Hasil pada tahap pertama menunjukkan faktor antibacteri didapatkan pada lendir bekicot *Achatina fulica* Ferussac galur Jawa. Fraksi lendir menunjukkan aktivitas antibacteria baik bacteria gram positive, *S. mutans* dan bacteria gram negative, *E. coli* ketika dilakukan pengujian difusi agar.

Pada tahap 2, peptida antimikroba, dengan berat molekul 71,3 kDa and pH 8 terbukti ada setelah purifikasi.

## SUMMARY

# ISOLATION AND CHARACTERIZATION PROTEIN OF SNAIL MUCUS ACHATINA FULICA FERUSSAC LOCAL ISOLATE AS AN ANTIBACTERIAL FACTOR

**Titiek Berniyanti**

Dental caries is a chronic infection of teeth, that begin with the present of microorganism in the oral mouth. The prevalence of the disease is still quite high, in the number of 90% or even more. Mutans streptococci are considered as an important cariogenic plaque organism in teeth, which is implicated as a potent caries-conducive microorganism in man.

There was evidence that antimicrobial peptide were widespread in invertebrates, especially in their tissues, where the exposure to pathogenic microorganisms is likely. The bodies of land pulmonata such as snail are characterized by rich mucus which covers their surface. Apparently, the mucus may serve in preventing the moisture evaporation, in helping smooth movements and in protecting the body from mechanical injuries. The existence of some antibacterial factor is likely in the mucus. This research was to Isolate and characterize protein (Achacin) Javanis snail mucus *Achatina fulica* Ferussac as an antibacterial factor. The Bacteria tested was gram negative bacteria, *E. coli*, and gram positive bacteria *S. mutans*.

The first step of the study was identification of the snail, isolation and investigation of mucus activity. The snail required in this study was belong to *Achatina fulica* Ferussac species, captured in East Java. Mucus secretion was stimulated by exposing the snail to an electric shock of (5 -10 volt) at

intervals of 30 - 60 second, and the mucus was collected into a pool for 10 – 20 heads. The antibacterial activity was surveyed in the aqueous extract and mucin fraction of the mucus Javanis snail *Achatina fulica* Ferussac. On the two kinds of bacteria tested, gram negative bacteria, *E. coli* and gram positive bacteria *St. mutans*.

The second step was characterization and detection of molecular Achasin. The objective of the study was to find out the pure protein active that can be characterize according of the pH, molecular weight and antigen antibody reaction through purification by ion exchange chromatography and SDS-PAGE and immunoblotting test.

An antibacterial activity was found in the mucin obtained from the body surface mucus of Javanis snail *Achatina fulica* Ferussac on the first study. The water soluble fraction (WSF) and the mucin fraction (MF) of the mucus exhibit positive antibacterial activity both for the gram positive bacteria *S. mutans* and gram negative bacteria, *E. coli* when assayed by diffusion method. The bacteriacidal effect likely found in that sampel and MIC was found on the concentration of 1,56 ug/ml.

On the second study, peptida antimicrobial with molecular weight 71,3 kDa and pH 8 was found after purification. Polyclonal antibodies was product in mouse can detect Achasin (glycoprotein) and reacts with achasin through immunoblotting test.

The conclusion of the study is, the presence of antimicrobial peptide on the Javanis snail mucus *Achatina fulica* Ferussac