

SPECIFICITY OF PROTEIN BIOFILM DUE TO *Streptococcus mutans* INDUCER EXPOSURE (GLUCOSE, LACTOSE, SOYBEAN PROTEIN AND FERRUM)

ABSTRACT

Background: The main bacteria that trigger dental caries in humans are the cariogenic bacteria *Streptococcus mutans* (*S. mutans*), especially the C serotype. *Streptococcus mutans* is capable of secreting the enzyme glucosyltransferase (GTF) which is useful for synthesizing extracellular polysaccharides (glucans) from sucrose. *Streptococcus mutans* is the main bacteria that causes caries. *S. mutans* is able to adhere to enamel surfaces and has the ability to form biofilms that support dental caries. Research on this bacterial biofilm protein can be an alternative for early prevention of oral infections. This protein can be used as a reference in the manufacture of kits to detect the presence of microbes that cause infectious diseases and to be able to detect the severity of infectious diseases in the oral cavity. **Purpose:** To verify the biofilm *Streptococcus mutans* induced by glucose, lactose, soy protein and iron which produce biofilm proteins specific to each inducer. **Methods:** This study used the SDS-PAGE electrophoresis method, then primary antibodies were recognized by anti rat Ig G secondary antibodies and Western Blot test. **Results:** Biofilm *Streptococcus mutans* induced by glucose gave rise to 6 protein bands with a specific protein molecular weight of 15 kDa, induced by lactose gave rise to 7 protein bands with specific protein molecular weights 150 kDa and 100 kDa, induced with soy protein gave rise to 11 protein bands with molecular weight specific protein 100 kDa and 75 kDa, 70 kDa, 50 kDa, 40 kDa and iron-induced *Streptococcus mutans* biofilms gave rise to 5 protein bands found no specific biofilm protein. **Conclusion:** The conclusion of this study, the specific *Streptococcus mutans* biofilm proteins for glucose are biofilm proteins with a molecular weight of 15 kDa, lactose 150 kDa and 100 kDa, soy protein 100 kDa and 75 kDa, 70 kDa, 50 kDa, 40 kDa, while the iron there is no specific biofilm protein.

Keywords: Caries, biofilm, *Streptococcus mutans*, protein biofilm, western blotting.

**SPESIFISITAS PROTEIN BIOFILM *Streptococcus mutans* AKIBAT PAPARAN INDUSER
(GLUKOSA, LAKTOSA, PROTEIN KEDELAI
DAN ZAT BESI)**

ABSTRAK

Latar Belakang: Bakteri utama pemicu terjadinya karies gigi pada manusia adalah bakteri kariogenik *Streptococcus Mutans (S.mutans)*, terutama serotipe C. *Streptococcus mutans* mampu mengeksresikan enzim glukosiltransferase (GTF) yang berguna mensintesis polisakarida ekstraseluler (glukan) dari sukrosa. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama penyebab karies. *S. mutans* mampu melekat pada permukaan enamel dan memiliki kemampuan untuk membentuk biofilm yang menunjang terjadinya karies gigi. Penelitian terhadap protein biofilm bakteri ini dapat menjadi alternatif pencegahan penyakit infeksi rongga mulut secara dini. Protein ini bisa digunakan sebagai acuan dalam pembuatan kit deteksi keberadaan mikroba penyebab penyakit infeksi dan mampu mendeteksi keparahan penyakit infeksi pada rongga mulut. **Tujuan:** Untuk memverifikasi biofilm *Streptococcus mutans* yang diinduksi oleh glukosa, laktosa, protein kedelai dan zat besi yang menghasilkan protein biofilm spesifik untuk masing-masing inducer. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode elektroforesis SDS-PAGE, selanjutnya antibodi primer dikenali oleh antibodi sekunder *Ig G anti rat* dan uji Western Blot. **Hasil:** Biofilm *Streptococcus mutans* yang diinduksi oleh glukosa memunculkan 6 pita protein dengan berat molekul protein spesifik 15 kDa, yang diinduksi laktosa memunculkan 7 pita protein dengan berat molekul protein spesifik 150 kDa dan 100 kDa, diinduksi dengan protein kedelai memunculkan 11 pita protein dengan berat molekul protein spesifik 100 kDa dan 75 kDa, 70 kDa, 50 kDa, 40 kDa dan biofilm *streptococcus mutans* yang diinduksi zat besi memunculkan 5 pita protein tidak ditemukan protein biofilm yang spesifik. **Kesimpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini, Protein biofilm *Streptococcus mutans* yang spesifik terhadap glukosa adalah protein biofilm dengan berat molekul 15 kDa, laktosa 150 kDa dan 100 kDa, protein kedelai 100 kDa dan 75 kDa, 70 kDa, 50 kDa, 40 kDa, sedangkan zat besi tidak terdapat protein biofilm yang spesifik.

Kata Kunci : Karies, biofilm, *Streptococcus mutans*, protein biofilm, western blotting.