

# ANALISIS SEKUENS DNA GEN GLUKOSILTRANSFERASE *Streptococcus Mutans* PADA PASIEN KARIES GIGI RSGM UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

Angel Ananta Purbayani<sup>1</sup>, Mudyawati Kamaruddin<sup>2</sup>, Dika Agung Bakhtiar<sup>3</sup>,  
Risyandi Anwar<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Program Studi Pascasarjana Ilmu Laboratorium Klinik, Universitas  
Muhammadiyah Semarang

<sup>3</sup>Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>4</sup>Departemen Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas  
Muhammadiyah Semarang

Email: [angelananta14@gmail.com](mailto:angelananta14@gmail.com)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Masalah kesehatan gigi merupakan salah satu penyakit yang sering kita jumpai, salah satunya karies gigi yang dapat berdampak pada kualitas hidup seseorang. Mikroorganisme kariogenik utama yang berperan dalam pembentukan karies berasal dari genus *Streptococcus*, terutama *Streptococcus mutans*. Terdapat metode untuk mengidentifikasi bakteri patogen secara molekuler, seperti *Polymerase Chain Reaction* (PCR). PCR adalah suatu teknik yang digunakan untuk sintesis dan amplifikasi DNA. Metode ini dapat memperbanyak target DNA hingga jutaan kali lipat hanya dalam beberapa jam, menghasilkan sejumlah besar salinan DNA yang dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil sekuensing fragmen DNA *Streptococcus mutans* hasil amplifikasi PCR sampel karies gigi pasien RSGM Universitas Muhammadiyah Semarang.

**Metode Penelitian:** Jenis penelitian yang digunakan menggunakan deskriptif laboratorik, yaitu dengan menganalisis sekuens DNA gen glukosiltransferase *Streptococcus mutans* pada pasien karies gigi RSGM Universitas Muhammadiyah Semarang. Data penelitian berasal dari data primer hasil identifikasi bakteri, profil gen *Gtf Streptococcus mutans* dan data sekunder yang berasal dari rekam medik pasien.

**Hasil:** Berdasarkan analisis sekuens fragmen DNA hasil amplifikasi PCR, terdeteksi pita DNA berukuran  $\pm 585$  bp pada sampel 1 dan 2. Ukuran pita DNA tersebut sesuai dengan karakteristik gen *gtf-B* pada *Streptococcus mutans*.

**Kesimpulan:** Penelitian ini menyimpulkan bahwa kedua sampel *S. mutans* yang dianalisis memiliki tipe gen glukosiltransferase *gtf-B*.

**Kata kunci:** Karies, *Streptococcus mutans*, gen glukosiltransferase, *Polymerase Chain Reaction*

# SEQUENCE ANALYSIS GLUCOSYLTRANSFERASE GENE OF *Streptococcus Mutans* DNA IN DENTAL CARIES PATIENTS RSGM MUHAMMADIYAH UNIVERSITY SEMARANG

Angel Ananta Purbayani<sup>1</sup>, Mudyawati Kamaruddin<sup>2</sup>, Dika Agung Bakhtiar<sup>3</sup>,  
Risyandi Anwar<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Undergraduate Student of the Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Semarang

<sup>2</sup>Postgraduate Study Program in Clinical Laboratory Science, Muhammadiyah University of  
Semarang

<sup>3</sup>Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Semarang

<sup>4</sup>Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Semarang

Email: [angelananta14@gmail.com](mailto:angelananta14@gmail.com)

## ABSTRACT

**Introduction:** Dental health problems are one of the most common diseases, one of which is dental caries, which can impact a person's quality of life. The main cariogenic microorganisms involved in caries is from *Streptococcus* genus, particularly *Streptococcus mutans*. There is a lot molecular methods for identifying pathogenic bacteria, such as Polymerase Chain Reaction (PCR). PCR is a technique for DNA synthesis and amplification. This method can multiply target DNA millions of times, producing large numbers of DNA copies that can be used for further analysis.

**Purpose:** This study aims to determine the results of *Streptococcus mutans* DNA fragments sequence from PCR amplification dental caries from patients at RSGM, Muhammadiyah University of Semarang.

**Method:** The descriptive laboratory study, analyzing the DNA sequence of the *Streptococcus mutans* glucosyltransferase gene in dental caries patients at Muhammadiyah University of Semarang Hospital. The primary data from bacterial identification, *Streptococcus mutans* *gtf* gene profile, secondary data from patient medical records.

**Result:** Based on the sequence analysis of DNA fragments from PCR amplification, a DNA band measuring  $\pm 585$  bp was detected in samples 1 and 2. The size of the DNA band corresponds to the characteristics of the *gtf-B* gene in *Streptococcus mutans*.

**Conclusion:** This study concluded that both *S. mutans* samples analyzed had the *gtf-B* glucosyltransferase gene type.

**Keywords :** Caries, *Streptococcus mutans*, glucosyltransferase gen, Polymerase Chain Reaction