



## **DETECTION OF *TCF7L2* VARIANT rs7903146 ON FAMILY WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS**

By

Avirra Amadea Satriawan  
21/475091/BI/10725

Supervisor: Prof. Dr. Niken Satuti Nur Handayani, M.Sc.

### **ABSTRACT**

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) has been a major topic in global health discussions, with the number of cases and complications increasing each year. The *TCF7L2* gene has emerged as a key genetic factor contributing to T2DM susceptibility, particularly the rs7903146 variant. This research aims to detect the *TCF7L2* rs7903146 variant availability on a family with one member diagnosed with T2DM. Saliva samples were collected from nine individuals from two different families. Family 1 consists of one subject diagnosed with T2DM and 5 subjects are not diagnosed. Family 2 consists of 2 subjects diagnosed with T2DM and one subject is not. Saliva sample extraction was followed by DNA extraction and PCR analysis to detect the rs7903146 variant. Visualization using gel electrophoresis was done to confirm the presence of the variant, then DNA sequencing was done to determine the nucleotide sequence of amplified DNA fragments. Data analysis was done using a descriptive method to describe the presence or absence of the gene. The results showed that there are no rs7903146 (C>T) variant detected in all 9 samples.

Keyword: diabetes mellitus, SNP, T2DM, risk factor, *TCF7L2*

**DETEKSI GEN *TCF7L2* VARIAN rs7903146 PADA KELUARGA DENGAN TIPE 2  
DIABETES**

Oleh

Avirra Amadea Satriawan  
21/475091/BI/10725

Pembimbing: Prof. Dr. Niken Satuti Nur Handayani, M.Sc.

**ABSTRAK**

Diabetes melitus tipe 2 (T2DM) telah menjadi topik utama dalam pembahasan kesehatan global, dengan jumlah kasus dan komplikasi yang terus meningkat setiap tahunnya. Gen TCF7L2 muncul



sebagai salah satu faktor genetik penting yang berkontribusi terhadap kerentanan T2DM, khususnya varian rs7903146. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan varian TCF7L2 rs7903146 pada sebuah keluarga yang memiliki satu anggota terdiagnosis T2DM. Sampel saliva dikumpulkan dari sembilan individu yang berasal dari dua keluarga berbeda. Keluarga 1 terdiri dari satu subjek yang terdiagnosis T2DM dan lima subjek yang tidak terdiagnosis. Keluarga 2 terdiri dari dua subjek yang terdiagnosis T2DM dan satu subjek yang tidak terdiagnosis. Proses pengambilan sampel saliva dilanjutkan dengan ekstraksi DNA dan analisis PCR untuk mendeteksi varian rs7903146. Visualisasi menggunakan elektroforesis gel dilakukan untuk mengonfirmasi keberadaan varian, kemudian dilakukan sekuensing DNA untuk menentukan urutan nukleotida dari fragmen DNA yang diamplifikasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan ada atau tidaknya varian gen tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat varian rs7903146 (C>T) yang terdeteksi pada seluruh 9 sampel.

Kata kunci: diabetes mellitus, SNP, T2DM, faktor resiko, *TCF7L2*