

**GAMBARAN POLIMORFISME GEN SLC22A1 (RS1867351) PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG MENDAPATKAN  
TERAPI METFORMIN DI PUSKESMAS KOTA PADANG**



Skripsi

Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai  
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**WIDYA PERMATASARI**

**NIM: 1510311049**

**Dosen Pembimbing:**

**Dr. Dra. Elly Usman, MSi, Apt**  
**dr. Fenty Angrainy, Sp.P**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**  
**2019**

## ABSTRACT

### POLYMORPHISM OF SLC22A1 GENE (rs1867351) IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS TAKING METFORMIN THERAPY IN PADANG HEALTH CENTER

By  
Widya Permatasari

**Background:** Metformin is a first-line therapy in type 2 diabetes mellitus. Metformin is distributed to body tissues by Organic Cation Transporter 1 (OCT 1) which coded by Solute Carrier Family 22 Anion 1 (SLC22A1) gene. Single Nucleotide Polymorphisms (SNP) have been identified in genes that encode OCT1, one of them are rs1867351. SNP in metformin transporter gene can affect pharmacokinetics and pharmacodynamics of metformin that reduced metformin hypoglycemic effect.

**Method:** This was a descriptive study with a cross-sectional design. Consecutive sampling was used with a total 50 sample of type 2 diabetes mellitus patients in 5 Health Centers in Padang. Genotyping was examined by using PCR method.

**Result:** In this study, patients were found mostly in the 50-65 years age group and female patients (64%) are more than male patients (36%). Genotype frequency of rs1867351 showed that wildtype (TT) frequency is 56%, heterozigot mutants (TC) is 34% and homozigot mutants (CC) is 10%. The frequencies of T allele and C allele were 73% and 27%.

**Conclusion:** The allele frequency of SLC22A1 gene rs1867351 in this study was almost the same as those found in other Asian populations. Further studies are recommended with more samples and examine the correlation between polymorphism and the glycemic response.

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus, polymorphism, SLC22A1, OCT1, rs1867351

## ABSTRAK

### GAMBARAN POLIMORFISME GEN SLC22A1 (rs1867351) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG MENDAPATKAN TERAPI METFORMIN DI PUSKESMAS KOTA PADANG

Oleh  
Widya Permatasari

**Latar Belakang:** Metformin merupakan obat pilihan pertama dalam pengobatan DM tipe 2. Metformin didistribusikan ke jaringan tubuh oleh *Organic Cation Transporter 1* (OCT 1) yang di sandi oleh gen *Solute Carrier Family 22 Anion 1* (SLC22A1). *Single Nucleotide Polymorphisms* (SNP) telah diidentifikasi pada gen yang menyandi OCT1, salah satunya adalah rs1867351. SNP pada gen transporter metformin dapat mempengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik metformin sehingga efek hipoglikemik dari metformin menjadi berkurang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 50 orang pasien DM tipe 2 yang berasal dari 5 Puskesmas di Kota Padang. Pemeriksaan genotip dilakukan dengan metode PCR.

**Hasil:** Karakteristik pasien pada penelitian ini banyak ditemukan pada kelompok usia 50-65 tahun dan pasien dengan jenis kelamin perempuan (64%) lebih banyak dibandingkan laki-laki (36%). Penelitian ini didapatkan frekuensi genotipe rs1867351 *wildtype* (TT) sebesar 56%, mutan heterozigot (TC) sebesar 34% dan mutan homozigot (CC) sebesar 10%. Frekuensi alel T ditemukan sebesar 73% dan alel minor C sebesar 27%.

**Kesimpulan:** Frekuensi alel gen SLC22A1 rs1867351 di Kota Padang hampir sama dengan frekuensi alel yang ditemukan di populasi Asia lainnya. Penelitian lebih lanjut dapat digunakan jumlah sampel yang lebih banyak dan dievaluasi mengenai hubungan polimorfisme dengan respon glikemik metformin.

**Kata kunci:** DM tipe 2, metformin, polimorfisme, SLC22A1, OCT1, rs1867351