

## INTISARI

**Latar Belakang:** Variasi gen dapat menyebabkan diabetes atau menjadi faktor risiko dari penyakit diabetes. Di antara gen tersebut adalah *Glutathione S-Transferase M1 (GSTM1)*. Perubahan ekspresi enzim Glutathione S-Transferase dapat mengakibatkan detoksifikasi yang tidak efisien. Variasi gen tersebut diduga berkontribusi pada variabilitas inter-individual terhadap efektivitas metformin yang dapat berdampak pada perubahan respon terhadap terapi metformin.

**Tujuan:** Untuk menganalisis pengaruh variasi genetik *GSTM1 null genotype* terhadap efektivitas monoterapi metformin pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2).

**Metode :** Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain kasus kontrol. Dalam studi ini, pasien DMT2 telah dipilih berdasarkan faktor seperti usia, jenis kelamin, respon terhadap pengobatan dan perubahan indeks hematologi. Pemeriksaan molekuler dilakukan dengan PCR untuk identifikasi *GSTM1*. Pengaruh genotype *GSTM1* pada efektivitas metformin pada pasien DMT2 dihitung menggunakan analisis Chi-Square. Risiko penyakit dari polimorfisme genetik yang diperiksa dinilai dengan menghitung odd ratio (OR) dan interval kepercayaan 95% (CI)

**Hasil :** Tidak ada perbedaan antar kelompok *GSTM-1* genotype dalam semua hal kecuali kadar HDL. Penelitian menunjukkan bahwa Odd ratio efektivitas metformin pada pasien DMT2 dengan *GSTM1 null Genotype* adalah 0,487 dengan nilai p 0,318.

**Kesimpulan :** Variasi genetik *GSTM1 null genotype* tidak mempengaruhi efektivitas monoterapi metformin pada pasien DMT2.

**Kata Kunci :** Polimorfisme, Diabetes Mellitus Tipe 2, Metformin, *GSTM1*.

## ABSTRACT

**Background :** Variation genes can cause diabetes or be a risk factor for diabetes. Among these genes are *Glutathione S-Transferase M1 (GSTM1)*. Changes in Glutathione S-Transferase enzyme expression can result in inefficient detoxification. These gene variations are thought to contribute to inter-individual variability in the effectiveness of metformin, which may impact changes in response to metformin therapy.

**Objective :** For analyzed the effect of GSTM1 null genotype genetic variation on the effectiveness of metformin monotherapy in Type 2 Diabetes Mellitus (DMT2) patients.

**Method :** This research is observational study with a case control design. In this study, T2DM patients were selected based on factors such as age, gender, response to treatment and changes in hematological indices. Molecular examination was carried out by PCR for GSTM1 identification. The effect of the GSTM1 genotype on the effectiveness of metformin in T2DM patients was calculated using Chi-Square analysis. The disease risk of the genetic polymorphisms examined was assessed by calculating the odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI).

**Results :** There were no differences between the GSTM-1 genotype groups in all respects except HDL levels. Research shows that The odds ratio for the effectiveness of metformin in T2DM patients with GSTM1 null Genotype was 0.487 with a p-value of 0.318.

**Conclusion :** Genetic variation of GSTM1 null genotype does not affect the effectiveness of metformin monotherapy in T2DM patients.

**Keywords:** Polymorphism, Diabetes Mellitus Type 2, Metformin, GSTM1.