

# Perbandingan Metabolit Urin Pasien DMT2 yang Mengonsumsi Metformin-Glimepirid dengan Penyakit Ginjal Diabetes Risiko Sedang dan Tinggi Berdasarkan KDIGO 2022 = Comparison of Urine Metabolites of T2DM Patients Consuming Metformin-Glimepiride with Moderate and High Risk of Diabetic Kidney Disease Based on KDIGO 2022

Aulya Annisa Desiafitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528608&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penyakit Ginjal Diabetes (PGD) merupakan salah satu bentuk komplikasi mikrovaskular dari penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metabolit urin yang berperan dalam progresifitas pasien PGD di Indonesia khususnya pada risiko sedang dan tinggi berdasarkan KDIGO 2022 beserta jalur metabolismenya. Desain studi yang digunakan adalah studi potong lintang dengan metode consecutive sampling yang dilakukan di Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu dan RSUD Jati Padang. Sampel darah diambil untuk pengukuran HbA1c dan Estimated Glomerulus Filtration Rate (eGFR) sedangkan sampel urin digunakan untuk mengukur nilai UACR (Urine Albumin Creatinine Ratio) dan dianalisis metabolitnya menggunakan LC-MS/QTOF. Analisis dan pengolahan data dilakukan menggunakan Metaboanalyst 5.0. serta berbagai database meliputi Human Metabolites Database (HMDB), METLIN, PubChem, dan Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG). Total sebanyak 32 sampel penelitian yang terbagi menjadi dua kelompok yakni kelompok risiko sedang PGD (n=16) dan kelompok risiko tinggi PGD (n=16). Tidak terdapat perbedaan bermakna pada karakteristik dasar dan karakteristik klinis pada kedua kelompok sampel penelitian. Terdapat 28 metabolit yang berbeda signifikan antara kedua kelompok (Variable Importance in Projection (VIP) >1; fold change > 1,2; p-value < 0,05). Empat metabolit diantaranya berpotensi sebagai metabolit penanda progresifitas PGD (AUC>0,65), yakni phosphatidylcholine(24:1(15Z)/22:0), phosphatidylcholine(24:1(15Z)/24:0), sphinganine, dan estradiol. Terdapat empat jalur metabolisme yang teridentifikasi yaitu metabolisme sphingolipid, jalur metabolisme glycerophospholipid, dan jalur metabolisme steroid hormone. Oleh karena itu, diperlukan studi lebih lanjut untuk menganalisis keempat metabolit tersebut dalam keperluan diagnostik PGD.

.....Diabetic Kidney Disease (DKD) is a form of microvascular complication of Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). This study aims to determine the urinary metabolites that play a role in the progression of DKD patients in Indonesia, especially at moderate and high risk based on the 2022 KDIGO and its metabolic pathways. The study design used was a cross-sectional study with consecutive sampling methods conducted at the Pasar Minggu Primary Health Center and Jati Padang Hospital. Blood samples were taken to measure HbA1c and estimate glomerular filtration rate (eGFR), while urine samples were used to measure UACR (Urine Albumin Creatinine Ratio) values and their metabolites were analyzed using LC-MS/QTOF. Data analysis and processing were performed using Metaboanalyst 5.0. as well as various databases including the Human Metabolites Database (HMDB), METLIN, PubChem, and the Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG). A total of 32 research samples were divided into two groups, namely the moderate risk group for DKD (n = 16) and the high risk group for DKD (n = 16). There were no significant differences in the basic characteristics and clinical characteristics for the two groups. There were 28 metabolites that

differed significantly between the two groups (Variable Importance in Projection (VIP) > 1; fold change > 1.2; p-value < 0.05). Four of these metabolites have the potential to be the biomarkers of DKD progression (AUC>0.65), namely phosphatidylcholine(24:1(15Z)/22:0), phosphatidylcholine(24:1(15Z)/24:0), sphinganine, and estradiol. Also, there are four identified metabolic pathways, including sphingolipid metabolism, glycerophospholipid metabolism, and steroid hormone metabolism. Therefore, further studies are needed to analyze these four metabolites in the diagnostic purposes of PGD.