

# Pengaruh fasting-mimicking diet terhadap kadar glukosa darah dan nilai oral glucose tolerance test pada tikus model hiperglikemia = The effect of fasting-mimicking diet on blood glucose level and Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) result in hyperglycemic rats

Amelia Utami Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520826&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Hiperglikemia merupakan kondisi medis dimana kadar glukosa darah melebihi normal dan menjadi karakteristik beberapa penyakit terutama diabetes melitus. Indonesia sendiri menempati posisi ke-5 dengan penderita diabetes terbanyak di dunia dengan jumlah 19,5 juta jiwa. Kondisi diabetes melitus sering dikaitkan dengan pola makan seseorang. Penelitian menyatakan bahwa restriksi kalori dapat memberikan efek samping lebih minim dibandingkan dengan obat-obatan. Salah satu metode restriksi kalori yang memiliki efek antihyperglykemik adalah Fasting-Mimicking Diet (FMD). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek perlakuan FMD terhadap penurunan kadar glukosa darah, peningkatan kolesterol, dan sensitivitas insulin sebagai gejala awal diabetes melitus. Penelitian ini dilakukan menggunakan control group design dengan jumlah 16 ekor tikus, dengan 4 kelompok perlakuan (normal diet, hiperglikemia, FMD, dan metformin). Tikus-tikus diberikan pakan tinggi lemak selama 28 hari sebelum diinduksi streptozotocin (STZ). Perlakuan FMD dilakukan selama 28 hari sebelum akhirnya tikus dikorbankan untuk diambil darahnya. Oral glucose tolerance test (OGTT) dilakukan pada tikus yang telah dipuasakan selama 18 jam lalu diadministrasikan dengan glukosa (2gr/kgBB). Analisis peningkatan glukosa darah dilakukan pada menit ke-0, 15, 30, 60, dan 120. Tikus selanjutnya dikorbankan untuk diambil darahnya dan dilakukan uji menggunakan program SPSS versi 25 dan GraphPad versi 9.4.0 untuk MacOS. Hasilnya, terdapat penurunan kadar glukosa darah pada kelompok metformin dan FMD. Penelitian ini menyimpulkan bahwa FMD dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus hiperglikemia dan FMD tidak memberikan perbedaan signifikan terhadap terapi oral metformin.

.....Hyperglycemia is a medical condition in which the blood glucose levels are higher than normal, and is a characteristic of several diseases, particularly diabetes. Indonesia ranks 5th in the number of diabetic patients in the world, with the number of approximately 19.5 million people. Diabetes is frequently associated with dietary habits, and research shows that calorie restriction can give fewer side effects compared to medications. One of the calorie restriction methods that have anti-hyperglycemic effects is Fasting-Mimicking Diet (FMD). The aim of this study is to determine the effect of Fasting-Mimicking Diet on lowering blood glucose level, increasing cholesterol levels, and insulin sensitivity as an early sign of diabetes mellitus. This study was conducted using a control group design with a total of 16 mice grouped into 4 treatments (normal diet, hyperglycemia, FMD, and metformin). The mice were given one week acclimation period and fed a high-fat diet (HFD) for 28 days before injected with streptozotocin (STZ). The treatment of FMD was carried out for another 28 days before the mice is sacrificed for blood collection. Oral glucose tolerance test was performed a week after the treatment of FMD, following 18 hours of fasting and administration of glucose (2 g/kg). The increase of blood glucose levels were monitored at 0, 15, 30, 60, and 120 minutes. The mice is then sacrificed for blood collection and analysis was done using SPSS Statistics version 25.0 and GraphPad version 9.4.0 for MacOS. The result of FMD given was decreased of glucose

level on FMD and metformin groups. This study concludes that FMD can significantly decrease blood glucose level in hyperglycemic rats and did not provide a significant difference to oral metformin therapy.