

## Efek Antiinflamasi Alfa Mangostin pada Jantung Tikus Model Resistensi Insulin yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak = The Anti-Inflammatory Effect of Alpha Mangostin in Rat Heart of Insulin Resistance Model Induced by High-Fat Diet

Fabrian Charlie Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522411&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronik umum yang terjadi pada masyarakat modern. Setelah penyakit jantung dan kanker, penyakit DM mewakili penyebab kematian ketiga pada manusia. Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis yang paling umum dari penyakit DM dan DM tipe 2 dapat menyebabkan komplikasi pada jantung yang disebut sebagai diabetic cardiomyopathy. Metformin adalah obat yang meningkatkan sensitivitas terhadap insulin dan banyak digunakan sebagai terapi untuk diabetes melitus tipe 2 namun metformin memiliki berbagai macam efek samping yang merugikan. Maka dari itu diperlukan suatu obat alternatif yang lebih aman untuk terapi diabetes melitus tipe 2 yaitu seperti alfa mangostin karena alfa mangostin memiliki efek antidiabetik dan kardioprotektif. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa efek terapi alfa mangostin pada tikus dengan diabetic cardiomyopathy.

Metode: Hewan percobaan yang digunakan berupa tikus jantan galur wistar. Hewan coba dibagi jadi 6 kelompok yaitu kelompok 1 diberikan pakan normal, kelompok 2 diberikan pakan normal dan senyawa alfa mangostin sebesar 200 mg/kg BB tikus, kelompok 3 diberikan pakan tinggi lemak, kelompok 4 diberikan makanan tinggi lemak dan diberikan suntikan streptozotocin lalu diberikan metformin 200 mg/kg BB tikus, kelompok 5 diberikan makanan tinggi lemak dan diberikan suntikan streptozotocin lalu diberikan alfa mangostin 100 mg/kg BB tikus dan kelompok 6 diberikan makanan tinggi lemak dan diberikan suntikan streptozotocin lalu diberikan alfa mangostin 200 mg/kg BB tikus. Gula darah diukur setiap minggu, tekanan darah dan berat badan dan berat jantung diukur pada minggu saat hewan disacrifice. Semua sampel organ jantung dan plasma dari semua kelompok hewan uji yang telah disacrifice di minggu ke 11 akan dianalisa kadar HOMA-IR, MCP-1, TNF-, IL-6, IL-1 dan dilakukan pemeriksaan histopatologi.

Hasil Penelitian : Pemberian streptozotocin dan diet tinggi lemak menyebabkan gula darah tinggi, tekanan darah tinggi, nilai HOMA-IR tinggi, nilai rasio BB/BJ tinggi, kadar MCP-1, TNF-, IL-6, IL-1 tinggi dan ukuran sel kardiomiosit besar. Tetapi dengan pemberian metformin dan alfa mangostin dapat merendahkan nilai gula darah , tekanan darah , nilai HOMA-IR, nilai rasio BB/BJ, kadar MCP-1, TNF-, IL-6, IL-1.

Kesimpulan : Alfa mangostin memperlihatkan efek anti-inflamasi dan antidiabetik terhadap kadar gula darah dan jantung hewan coba yang diberikan diet tinggi lemak dan disuntik STZ.

.....Background : Diabetes mellitus (DM) is a common chronic disease that occurs in modern society. After heart disease and cancer, DM represents the third leading cause of death in humans. Diabetes mellitus type 2 is the most common type of DM disease and type 2 diabetes can cause heart complications called diabetic cardiomyopathy. Metformin is a drug that increases insulin sensitivity and is widely used as a therapy for type 2 diabetes mellitus but metformin has a variety of adverse side effects. Therefore we need a safer

alternative drug for the treatment of type 2 diabetes mellitus, such as alpha mangostin because alpha mangostin has antidiabetic and cardioprotective effects. The purpose of this study was to analyze the effects of alpha mangostin therapy in rats with diabetic cardiomyopathy.

Method : Test animals or experimental animals used in the form of male wistar strain rats. Experimental animals were divided into 6 groups: group 1 was given normal food, group 2 was given normal food and alpha mangostin compound was 200 mg / kg BW rat, group 3 was given high fat food, group 4 was given high fat food and given streptozotocin injection and then given metformin 200 mg / kg body weight rat, group 5 given high fat food and given streptozotocin injection then given alpha mangostin 100 mg / kg body weight rat and group 6 given high fat food and given streptozotocin injection then given alpha mangostin 200 mg / kg body rat. Blood sugar is measured every week, blood pressure and body weight and heart weight are measured on the week when the animal is disacrifice. All cardiac organ and plasma samples from all groups of test animals that were sacrificed at week 11 will be analyzed for HOMA-IR, MCP-1, TNF-, IL-6, IL-1 levels and histopathological examination.

Result : Administration of streptozotocin and high-fat diets causes high blood sugar, high blood pressure, high HOMA-IR values, high BB / BJ ratio values, MCP-1 levels, TNF-, IL- 6, high IL-1 and large cardiomyocyte cell sizes . But by giving metformin and alpha mangostin can lower blood sugar values, blood pressure, HOMA-IR values, BB / BJ ratio values, MCP-1 levels, TNF-, IL-6, IL-1.

Conclusion : Alfa mangostin exhibits anti-inflammatory and antidiabetic effects on blood sugar and heart of experimental animals which are given a high-fat diet and STZ injections.