

# The Effects of Alpha-Mangostin Administration on Hepatic Phosphoinositide-3-Kinase (PI3K) in Insulin Resistant Rat Model = Efek penggunaan Alfa Mangostin pada Hepatic Phosphoinositide-3-Kinase (PI3K) di Model Tikus Insulin Resisten

Muhammad Nur Imaduddin Suma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516206&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Dalam perkembangan pengobatan resistensi insulin, peningkatan konsentrasi Phosphoinositide-3-Kinase (PI3K) hati merupakan salah satu target pengobatan yang potensial. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan pemahaman akan kemampuan alfa-mangostin dalam mengobati resistensi insulin dengan meningkatkan konsentrasi PI3K hati.

Metode: 36 tikus Sprague-Dawley dibagi ke dalam 6 grup yang berbeda: (1) normal + alfa-mangostin (200 mg/kg/hari) diberikan diet standar selama 8 minggu dengan metode gavage; (2) Tikus dengan resistansi insulin yang diberikan High-fat (HF) diet selama 11 minggu dan streptozotocin (STZ) injeksi i.p. (35 mg/kg) pada minggu ketiga setelah pemberian HFD; (3) IR + metformin (200 mg/kg/hari); (4) IR + alfa-mangostin (100 mg/kg/hari); (5) IR + alfa-mangostin (200 mg/kg/hari). Seluruh pemberian alfa-mangostin dan metformin dilakukan dalam 8 minggu menggunakan metode gavage. Lalu, konsentrasi PI3K hati diuji menggunakan metode ELISA. Seluruh proses analisis data dilaksanakan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 28.

Hasil: Tikus insulin resistensi yang menerima 100 mg alfa-mangostin menunjukkan peningkatan konsentrasi PI3K hati yang signifikan jika dibandingkan dengan kelompok sakit [ $p=0.001$ ]. Kelompok sakit yang diberikan metformin tidak menunjukkan peningkatan konsentrasi PI3K hati yang signifikan apabila dibandingkan dengan kelompok sakit [ $p=0.176$  ( $>0.05$ )]. Dosis alfa-mangostin yang lebih tinggi (200mg/kg) tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan apabila dibandingkan dengan kelompok insulin resistensi dan kelompok sehat [ $p=0.399$ ], [ $p=0.689$ ].

Kesimpulan: Alfa-mangostin dapat memperbaiki resistensi insulin kemungkinan dengan cara meningkatkan ekspresi protein PI3K di hati.

.....Background: The improvement of hepatic Phosphoinositide-3-Kinase(PI3K) level has shown to be one of the potent targets of therapy to ameliorate insulin resistance. This research aims to provide understanding on alpha-mangostin's therapeutic properties on insulin resistance by ameliorating hepatic PI3K.

Method: This study was conducted using 36 Sprague-Dawley rats divided into 6 groups: (1) The control group; (2) normal + alpha-mangostin (200 mg/kg/day) given standard diet for 8 weeks using gavage method; (3) untreated type-2 diabetic rats orally fed by High-fat (HF) diet and streptozotocin (STZ) injection (35 mg/kg); (4) Insulin Resistant (IR) + metformin (200 mg/kg/day); (5) IR + alpha-mangostin (100 mg/kg/day); (6) IR + alpha-mangostin (200 mg/kg/day). All alpha-mangostin and metformin administration was done for 8 weeks using gavage method. Then, each sample's hepatic PI3K levels were measured using ELISA method. SPSS software version 28 was utilized to analyze the data gathered.

Result: Insulin resistant rats that received 100 mg of alpha-mangostin showed statistically significant PI3K upregulation compared with the insulin resistant group [ $p=0.001$  ( $<0.05$ )]. The PI3K level upregulation using metformin is statistically insignificant when compared to PI3K level of insulin resistant group

[ $p=0.176$  ( $>0.05$ )]. Administration of higher dose of alpha mangostin (200mg/kg) did not show any significant PI3K upregulation either when compared to both insulin resistant and healthy group [ $p=0.399$  ( $>0.05$ )], [ $p=0.689$  ( $>0.05$ )].

Conclusion: Low dose alpha- mangostin administration might have a therapeutic property for insulin resistance by improving hepatic PI3K level.