

Mekanisme efek antihiperглиkemia ekstrak etanol daun kari (*Murraya koenigii*) pada tikus diabetes yang diinduksi streptozotosin dan nikotinamid = Mechanism of antihyperglycemic effect of curry leaf (*Murraya koenigii*) ethanol extract in diabetes rats induced by streptozotocin and nicotinamide

Fauzul Husna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481386&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Latar belakang. Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang prevalensinya semakin meningkat. Data RisKesDas menunjukkan bahwa sebagian masyarakat Indonesia memanfaatkan obat herbal untuk mengatasi DM. Daun kari (*Murraya koenigii*) adalah salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai rempah dan penambah aroma makanan, telah digunakan sebagai herbal untuk mengatasi hiperglikemia pada masyarakat khususnya oleh masyarakat Aceh. Sehubungan dengan itu diperlukan penelitian untuk membuktikan efek antihiperглиkemia daun kari untuk memperoleh bukti ilmiah mengenai keamanan dan efikasi penggunaan daun kari untuk mengatasi DM.

Tujuan penelitian. Membuktikan efek antihiperглиkemia dan mekanisme dasar efek antihiperглиkemia daun kari (*Murraya koenigii*) pada tikus diabetes yang diinduksi dengan streptozotosin dan nikotinamid.

Metode penelitian. Studi eksperimental in vivo menggunakan 30 tikus Spraque-Dawley yang diinduksi hiperglikemia dengan streptozotosin 55 mg/kg.BB dan nikotinamid 120 mg/kg.BB (STZ-NA). Selanjutnya kelompok tikus diberikan ekstrak etanol daun kari (*Murraya koenigii*) 200 mg/kg.BB, 400 mg/kg.BB dan glibenklamid 1 mg/kg.BB selama 30 hari. Berat badan dan kadar glukosa darah dihitung secara berkala. Parameter yang diperiksa adalah insulin plasma, kadar MDA dan GSH, aktivitas enzim heksokinase dan glukosa-6-fosfat dehidrogenase, ekspresi mRNA GLUT4, TNF- α ; dan IL-1 β ; Fungsi hati dan ginjal dan histopatologi pankreas serta hati yang diwarnai Hematoksin-Eosin.

Hasil. Ekstrak etanol *Murraya koenigii* (MKE) dosis 200 and 400 mg/kg.BB menurunkan kadar glukosa darah dan indeks HOMA-IR tikus diabetes secara signifikan dibanding dengan tikus diabetes yang tidak diterapi. Pemberian MKE pada tikus diabetes memperbaiki aktivitas rate limiting enzyme yang terlibat dalam metabolisme glukosa dan meningkatkan ekspresi mRNA GLUT4 pada otot skelet yang terlibat dalam homeostasis glukosa. Pemberian MKE juga memodulasi efek inflamasi pada tikus diabetes secara signifikan dan mengendalikan stres oksidatif akibat diabetes.

Kesimpulan. Ekstrak etanol *Murraya koenigii* (MKE) 200 dan 400 mg/kg.BB mempunyai efek antihiperглиkemia. Mekanisme efek antihiperглиkemia MKE melalui perannya dalam meningkatkan kapasitas antioksidan, meningkatkan aktivitas rate limiting enzyme yang terlibat dalam metabolisme glukosa, meregulasi transporter glukosa dan meregulasi mediator pro-inflamasi.

ABSTRACT

Background. Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia with increasing prevalence in the world. Data from RISKESDAS 2013 showed that certain Indonesian use herbal medicines to treat DM. Curry leaf (*Murraya koenigii*) is commonly used as a spice and food enhancer and has been used as an herb to treat hyperglycemia in the community, especially by Acehnese. Research to prove the antihyperglycemia effect of curry leaves is scientifically needed to support evidence regarding the safety and efficacy of using curry leaves to the treatment of DM

Aims. The present study aimed to investigate the antihyperglycemic effect and the mechanism of the antihyperglycemic effect of curry leaves (*Murraya koenigii*) in diabetic rats induced by streptozotocin and nicotinamide.

Methods Thirty Spraque-Dawley rats were induced hyperglycemia by streptozotocin 55 mg/kg b.w and nicotinamide 120 mg/kg b.w (STZ-NA). The hyperglycemic rats were treated with an ethanolic extract of *Murraya koenigii* 200 mg/kg b.w, 400 mg/kg b.w, and glibenclamide 1 mg/kg b.w 30 days. The body weight and blood glucose levels were recorded. Plasma insulin, MDA and GSH levels, hexokinase and glucose-6-phosphate dehydrogenase activity GLUT4, TNF- α , and IL-1 β ; mRNA expression were examined after 30 days treatment and pancreatic and liver histopathology assessed by Hematoxylin-Eosin staining.

Results. Ethanolic extract of *Murraya koenigii* (MKE) of 200 and 400 mg/kg b.w showed a significant reduction in blood glucose level and HOMA-IR. Administration of MKE improved the activity of rate-limiting enzymes involved in glucose metabolism and increased GLUT4 mRNA expression in skeletal muscles involved in glucose homeostasis. Besides, supplementation of MKE appeared to modulate the inflammatory reaction in diabetic rats significantly and controlled oxidative stress due to hyperglycemia

Conclusions The present study reveals that ethanol extract of *Murraya koenigii* 200 and 400 mg/kg b.w. possess antihyperglycemic effect. The antihyperglycemic mechanism of the MKE carried out by means of its role in increasing antioxidant capacity, increase the activity of the rate-limiting enzymes involved in glucose metabolism, regulate glucose transporter and modulate pro-inflammatory mediators.