

Pengaruh Ekstrak Etanol Hibiscus sabdariffa Linn. Melalui Hambatan Aktivitas GSK-3 dan Induksi mRNA Resptor NMDA = The Effect of Hibiscus sabdariffa Linn. Ethanolic Extract on Memory Dysfunction in Diabetic Mice Trough GSK-3 Activity Inhibition and NMDA Receptor mRNA Induction

Risa Kusuma Anggraeni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528387&lokasi=lokal>

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penurunan fungsi dengan salah satu mekanisme melibatkan glycogen synthase kinase-3 (GSK-3) Inhibisi GSK-3 oleh fosforilasi Ser9 diperlukan untuk pembentukan LTP bergantung NMDA yang penting untuk plastisitas sinap. Pemberian Hibiscus sabdariffa Linn. (HSL) dapat memperbaiki fungsi memori, namun apakah HSL dapat mempengaruhi GSK-3 dan NMDAR di hipokampus masih belum jelas. Tujuan penelitian untuk menganalisis pengaruh pemberian HSL terhadap fungsi memori, aktivitas GSK-3, dan ekspresi NMDAR hipokampus mencit DM. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan mencit DDY berusia 9-11 minggu yang dibagi menjadi lima kelompok: kontrol (K), kontrol DM (DM), kontrol positif DM dengan quercetin (DM-Que), DM dengan HSL dosis 200 mg/kgBB (DM-Hib2), DM dengan HSL dosis 400 mg/kgBB (DM-Hib4). Hewan coba mendapat perlakuan selama empat minggu. Fungsi memori dinilai dengan uji Y-Maze forced alternation dan Y-Maze spontaneous alternation sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengetahui memori spatial. Analisis kadar total pGSK-3) didapatkan dengan metode ekspresi gen NR2A dan NR2B menggunakan RT-PCR. Hasil penelitian ini menunjukkan penurunan fungsi memori pada kelompok DM yang disertai dengan penurunan kadar pGSK-3, serta penurunan ekspresi gen NR2A dan NR2B pada hipokampus. Pemberian quercetin sebagai kontrol positif dan HSL dapat mempertahankan fungsi memori pada mencit DM yang berkaitan dengan pemulihan pGSK-3 serta ekspresi gen NR2A dan NR2B. Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian HSL dapat berpotensi memperbaiki fungsi memori dan berkaitan dengan aktivitas GSK-3 dan ekspresi NR2A dan NR2B.

.....Diabetes mellitus (DM) is a risk factor for memory impairment with one mechanism involving glycogen synthase kinase-3 (GSK-3). Inhibition of GSK-3 by phosphorylation of Ser9 is required for the formation of LTP dependent NMDA which is important for synaptic plasticity and memory function. Previous study showed Hibiscus sabdariffa Linn. (HSL) improves memory function. However, the effect of HSL on GSK-3 activity and NMDAR in the hippocampus is still unclear. The aim of the study is to investigate the effect of HSL administrating on memory function, GSK-3 activity, and NMDAR expression in DM mice. This study is an experimental study using DDY mice aged 9-11 weeks which were divided into five groups: control (K), DM control (DM), positive control DM with quercetin (DM- Que), DM with HSL at a dose of 200 mg/kgBW (DM-Hib2), DM with HSL at a dose of 400 mg/kgBW (DM-Hib4). Experimental animals were given treatment for four weeks. All groups performed Y-Maze forced alternation and Y-Maze spontaneous alternation before and after treatment to determine it's memory function. Analysis of GSK-3 total and pSer21/9 GSK-3 levels used ELISA while analysis of NR2A and NR2B gene expression used RT-PCR. The results of this study showed a decrease in memory function in the DM group accompanied by a decrease in pGSK-3 levels, as well as a decrease in the expression of NR2A and NR2B genes in the hippocampus.

Administration of quercetin as a positive control and Hibiscus sabdariffa Linn. can maintain memory function in DM mice related to the restoration of pGSK-3 levels and the expression of NR2A and NR2B genes. These findings indicate that administration of Hibiscus sabdariffa Linn can improve memory function by increasing pGSK-3 and NR2A and NR2B expression.