

INTISARI

CHRISTY. T, 2016. AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN *Piper crocatum* DAN EKSTRAK ETANOL BUAH *Phaleria macrocarpa* PADA TIKUS DIINDUKSI STREPTOZOTOSIN-NIKOTINAMID TERHADAP EKSPRESI GLUKOSA TRANSPORTER-2, TESIS, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Sirih merah (*Piper crocatum*) dan mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) merupakan tanaman yang dapat digunakan untuk mengatasi penyakit diabetes mellitus tipe II. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes kombinasi ekstrak etanol daun sirih merah dan ekstrak etanol buah mahkota dewa serta mengetahui aktivitas peningkatan ekspresi GLUT-2 di sel β pankreas dan penurunan ekspresi GLUT2 di jaringan hati tikus yang diinduksi streptozotosin-nikotinamid.

Penelitian dilakukan menggunakan hewan uji tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang digunakan dibagi menjadi 5 kelompok uji. Kelompok 1: kontrol normal; kelompok 2: kontrol negatif (Na-CMC); kelompok 3: kontrol positif (glibenklamid 0,5 mg/kg BB); kelompok 4 dan 5 adalah kelompok kombinasi : ekstrak etanol kelompok dosis 50:100 dan 100:200 mg/kg BB. Hewan uji dibuat diabetes mellitus dengan induksi streptozotosin 50 mg/kg BB dan nikotinamid 110 mg/kg BB secara intraperitoneal. Penetapan kadar glukosa puasa menggunakan reagen kit. Pengamatan ekspresi GLUT-2 pada sel β pankreas dan jaringan hati menggunakan teknik imunohistokimia. Aktivitas antidiabetes menggunakan 3 parameter, yaitu: (1) pengujian kadar glukosa darah puasa, (2) pengamatan ekspresi protein GLUT-2 pada sel β pankreas (3) pengamatan ekspresi protein GLUT-2 di jaringan hati.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak sirih merah dosis 50 mg/kg BB dan ekstrak mahkota dewa 100 mg/kg BB (kombinasi I) dalam waktu 14 hari telah memberikan persentase daya hipoglikemik sebesar $24,32 \pm 2,07$ dan dengan dosis tersebut telah menunjukkan aktivitas peningkatan ekspresi protein GLUT-2 di sel β pankreas sebesar 43,16 % dan penurunan ekspresi GLUT2 di jaringan hati sebesar 71,07 % terhadap tikus yang dikondisikan DM tipe II akibat induksi streptozotosin-nikotinamid.

Kata kunci : *Piper crocatum*, *Phaleria macrocarpa*, streptozotosin, nikotinamid, ekspresi protein GLUT2

ABSTRACT

CHRISTY, T. 2016. ANTIDIABETIC ACTIVITY COMBINATION ETHANOL EXTRACT OF *Piper crocatum* LEAF AND ETHANOL EXTRACT OF *Phaleria macrocarpa* ON STREPTOZOTOCIN-NICOTINAMIDE-INDUCED RAT TO GLUCOSE TRANSPORTER-2 EXPRESSION, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Red betel (*Piper crocatum*) and Phaleria (*Phaleria macrocarpa*) are medicine plants that can be used to overcome type II diabetes mellitus type II. This study aimed to determine the antidiabetic activity of combination of ethanolic extract of red betel leaf and ethanolic extract of phaleria, and determine the effect on GLUT-2 expression in pancreatic β cells and decrease of GLUT2 expression in liver tissue in streptozotocin-nicotinamide-induced rat.

The study was conducted using Wistar rat (*Rattus norvegicus*) divided into 5 groups. Group 1: normal control; Group 2: negative control (Na-CMC); Group 3: positive control (glibenclamide 5 mg/kg BW); groups 4 and 5 were combination group: ethanolic extract of dose groups 50:100 and 100:200 mg/kg BW. The diabetes mellitus was induced with streptozotocin-induced 50 mg/kg BW and nicotinamide 110 mg/kg BW for group 1-5 intraperitoneally. Determination of fasting glucose levels used GOD-PAP Kit . Observation of GLUT-2 expression in pancreatic β cells and liver tissue used immunohistochemical technique. The antidiabetic activity used three parameters, i.e.: (1) test fasting blood glucose levels, (2) observation of GLUT-2 protein expression in pancreatic β cells (3) observation of GLUT-2 protein expression in liver tissue.

The results showed that red betel extract dose of 50 mg/kg BW and phaleria extract 100 mg/kg BW (combination I) within 14 days exhibited percentage of hypoglycemic effect by 24.32 ± 2.07 % and as well as activity to increase GLUT-2 protein expression in pancreatic β cells as 43.16% and to decrease of GLUT-2 expression in liver tissue as 71.07% to rat conditioned DM type II result of streptozotocin-nicotinamide-induced.

Keywords: *Piper crocatum*, *Phaleria macrocarpa*, streptozotocin, nicotinamide, GLUT-2 protein expression