

INTISARI

KORASSA, Y. B. 2014. PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BIJI OYONG (*Luffa acutangula* (L.) Roxb) DENGAN METFORMIN TERHADAP AKTIVITAS *GLUCOSE TRANSPORTER 4* JARINGAN OTOT PADA MODEL TIKUS DIABETES MELLITUS TIPE II RESISTENSI INSULIN, TESIS, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Oyong merupakan tanaman yang dapat digunakan untuk mengatasi penyakit Diabetes Mellitus (DM) tipe II. Dalam terapi DM terdapat kemungkinan pemakaian bersama-sama dengan antidiabetes oral (ADO) seperti metformin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas kombinasi ekstrak etanol biji oyong dan metformin terhadap penurunan kadar glukosa darah dan peningkatan aktivitas translokasi protein *glucose transporter 4* (GLUT-4) jaringan otot pada model tikus DM tipe II resistensi insulin.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode acak lengkap pola searah. Hewan uji yang digunakan dibagi menjadi 10 kelompok uji. Kelompok 1: kontrol normal; kelompok 2: metformin 45 mg/kg BB; kelompok 3: ekstrak etanol 200 mg/kg BB; kelompok kombinasi metformin:ekstrak etanol berturut-turut dari kelompok 4 sampai kelompok 10: 11,25:150; 22,5:100; 33,7:50; 11,25:100; 11,25:50; 22,5:50 dan 33,7:150 mg/kg BB. Hewan diinduksi resisten insulin dengan pemberian glukosa monohidrat, *High Fat Diet* (HFD) dan minyak babi. Resistensi insulin pada tikus diuji menggunakan 3 parameter, yaitu: (1) uji kadar glukosa darah puasa, (2) uji toleransi glukosa darah dan (3) pengamatan ekspresi protein GLUT-4 pada jaringan otot.

Hasil uji aktivitas antidiabetes menunjukkan bahwa kelompok kombinasi metformin 22,5 mg/kg BB dan ekstrak etanol biji oyong 100 mg/kg BB (50:50) memiliki aktivitas yang paling optimal terhadap prosentase penurunan kadar glukosa darah dan peningkatan jumlah translokasi protein GLUT-4 pada tikus yang dikondisikan DM tipe II resistensi insulin. Hasil analisis statistik ($p < 0,05$) menunjukkan hubungan antara jumlah peningkatan protein GLUT-4 dengan persen penurunan kadar glukosa darah adalah linear atau saling mempengaruhi.

Kata kunci: *Luffa acutangula* (L.) Roxb, resistensi insulin, protein GLUT-4

ABSTRACT

KORASSA, Y. B. 2014. COMBINATION EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF OYONG SEED (*Luffa acutangula* (L.) Roxb) WITH METFORMIN TO GLUCOSE TRANSPORTER 4 ACTIVITY OF MUSCLE TISSUE IN MICE MODEL OF DIABETES MELLITUS TYPE II INSULIN RESISTANCE. THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Luffa acutangula (L.) Roxb is a plant that can be used to treat Diabetes Mellitus (DM) type II. In DM therapy is possible usage together with antidiabetic oral (ADO) like metformin. This study aims to determine the combination activity of ethanol extract of *Luffa acutangula* (L.) Roxb seed and metformin to decrease in blood glucose levels and increase in protein translocation activity of glucose transporter 4 (GLUT-4) of muscle tissue in mice model of diabetes mellitus type II insulin resistance

The research was conducted by using completely randomized same direction pattern method. Test animals used were divided into 10 test groups. Group 1: normal control; group 2: metformin 45 mg/kg BW; group 3: ethanol extract 200 mg/kg BW; combination groups metformin : ethanol extract respectively from group 4 to group 10: 11,25:150; 22,5:100; 33,7:50; 11,25:100; 11,25:50; 22,5:50 and 33,7:150 mg/kg BW. Animal induced insulin resistance by administration of glucose monohydrate, High Fat Diet (HFD) and lard. Insulin resistance in mice was tested using three parameters, which are: (1) test of fasting blood glucose levels, (2) test of blood glucose tolerance, and (3) observation of GLUT-4 protein expression in muscle tissue.

Resultsof antidiabetic activity test showed that combination group of metformin 22.5 mg/kg and ethanol extract of *Luffa acutangula* (L.) Roxb seed 100 mg/kg BW (50:50) had the most optimal activity to percentage of decrease in blood glucose levels and increase in amount GLUT-4 protein translocation in micewhich conditioned DM type II insulin resistance. Result of statistical analysis ($p < 0.05$) showed there was linear relationship between amount of increase in GLUT-4 protein with decrease percentin blood glucose levels.

Keywords : *Luffa acutangula* (L.) Roxb, insulin resistance, GLUT-4 protein