

## INTISARI

*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Ness (sambiloto) dan *Morinda citrifolia* L. (mengkudu) secara tradisional digunakan masyarakat untuk pengobatan diabetes mellitus. Kombinasi penggunaan keduanya diharapkan memberikan aktivitas hipoglikemik yang lebih tinggi dari penggunaan tunggalnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek hipoglikemik dari kombinasi ekstrak etanolik herba sambiloto (EEHS) dan ekstrak etanolik buah mengkudu (EEBM) pada tikus *neonatal streptozotocin-induced type 2 diabetes mellitus*.

Serbuk herba sambiloto dan buah mengkudu masing-masing dimaserasi menggunakan etanol 70%. Analisis andrografolid dalam EEHS dan skopoletin dalam EEBM menggunakan KLT-densitometri dengan fase diam silika gel 60 F<sub>254</sub> dan fase gerak *n*-heksana:kloroform:metanol (6:41:1 v/v/v). Kondisi hiperglikemik pada tikus dengan memberikan dosis tunggal streptozotocin 90 mg/kgBB pada tikus umur 2 hari. Pada umur 12 minggu tikus yang telah hiperglikemik diberikan perlakuan kombinasi EEHS dan EEBM (375:125; 250:250; 125:375 mg/kgBB) selama 14 hari berturut-turut.

Aktivitas hipoglikemik dievaluasi dengan parameter kadar glukosa darah pre dan postprandial, morfologi insulai Langerhans, jumlah sel  $\beta$  pankreas, dan ekspresi insulin pankreas. Kandungan andrografolid dalam EEHS sebesar 13,72 $\pm$ 0,003% dan kandungan skopoletin dalam EEBM sebesar 0,32 $\pm$ 0,0002%. Pemberian EEHS dan EEBM tunggal memberikan penurunan kadar glukosa darah pre dan postprandial yang tidak berbeda bermakna dibanding kombinasinya. Akan tetapi, kombinasi EEHS dan EEBM memberikan ekspresi insulin pankreas yang lebih besar dibanding pemberian tunggalnya. Kombinasi EEHS dan EEBM 250:250 mg/kgBB mempunyai aktifitas hipoglikemik dan perbaikan pankreas yang paling baik dari semua kombinasi.

Keywords: *A. paniculata*, *M. citrifolia*, hipoglikemik, tikus neonatal, streptozotocin, DM tipe 2

## ABSTRACT

*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Ness and *Morinda citrifolia* L. are two medicinal plants that already well known for those hypoglycemic activity. The combination of both extracts could exhibit better hypoglycemic effect than those single extract administration. The aim of this study was to evaluate the hypoglycemic effect of *A. paniculata* ethanolic extract (APEE) and *M. citrifolia* ethanolic extract (MCEE) combination in neonatal streptozotocin-induced type 2 diabetes mellitus rats.

The powder of *A. paniculata* herbs and *M. citrifolia* fruits was macerated using ethanol 70% respectively. Phytochemical analysis of andrographolide in APEE and scopoletin in MCEE were performed by TLC-densitometry using stationery phase silica gel 60 F<sub>254</sub> and mobile phase *n*-hexane-chloroform-methanol (6:41:3 v/v/v). Hyperglycemic condition in rats was induced with a single dose injection of 90 mg/kg BW streptozotocin intraperitoneally in 2 days neonatal rats. Twelve weeks old rats were orally administrated with several dosage combination of APEE:MCEE (375:125; 250:250; 125:375 mg/kgBW) for 14 consecutive days.

Hypoglycemic effect was evaluated by measuring preprandial and postprandial blood glucose levels and other parameters such as pancreatic islet morphology, amount of pancreatic  $\beta$  cells, and pancreatic insulin expression. The concentration of andrographolide in APEE was  $13,72 \pm 0,003\%$  while scopoletin in MCEE was  $0,32 \pm 0,0002\%$ . Single treatment of APEE and MCEE exhibit not significantly different hypoglycemic effect than its combination. The combination of APEE and MCEE exhibit a better improvements in pancreatic islet morphology and increased insulin pancreatic expression than that of single treatment of APEE or MCEE. Combination of APEE:MCEE in dose 250:250 mg/kgBW showed better hypoglycemic effect and pancreatic regeneration than other combinations.

**Keywords:** *A. paniculata*, *M. citrifolia*, Hypoglycemia, neonatal rats, streptozotocin, DM type 2