

## INTISARI

Diabetes mellitus merupakan penyakit degeneratif yang berkaitan erat dengan metabolisme karbohidrat. Kadar glukosa darah pasien diabetes yang tidak terkontrol baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi makro dan mikrovaskuler. Beberapa tanaman Indonesia telah diteliti menunjukkan aktivitas antidiabetes diantaranya herba sambiloto dan pegagan. Ekstrak terpurifikasi pegagan dan sambiloto adalah ekstrak etanol yang telah dimurnikan dari zat-zat *ballast*, kaya akan asiatikosida dan andrografolid yang berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Ekstrak terpurifikasi sambiloto dan pegagan dianalisis kualitatif dan kuantitatif dengan KLT-densitometri menggunakan fase diam silika gel 254 dan fase gerak kloroform:metanol (9:1) dan *n*-butanol:asam asetat:air (3:1:1). Kondisi diabetes hewan uji dengan cara induksi STZ dosis 90mg/kgBB pada tikus neonantal usia 2 hari. Perlakuan senyawa uji ETHP dosis 1000mg/kgBB, ETHS dosis 1303mg/kgBB, kombinasi ETHP:ETHS perbandingan dosis 300:912,1mg/kgBB, 500:651,5 mg/kgBB, dan 700:390,91mg/kgBB diberikan pada tikus *n*-STZ usia 12 minggu. Aktivitas antidiabetes mellitus dilihat dengan menggunakan parameter kadar glukosa darah *post prandial*, morfologi insulai Langerhans, jumlah sel  $\beta$  pankreas, ekspresi insulin. Hasil pengukuran dianalisis secara statistik menggunakan *one way anova* dengan taraf kepercayaan 95%.

Kandungan asiatikosida dan andrografolid dalam ETHP dan ETHS sebesar  $11,34 \pm 0,69$  dan  $17,41\% \pm 0,42$ . Pemberian ETHP dan ETHS dosis tunggal maupun kombinasi memberikan efek penurunan kadar glukosa darah *postprandial* dan perlindungan terhadap sel  $\beta$  pankreas pada hewan uji *n*-STZ. Aktivitas hipoglikemik kombinasi ETHP dan ETHS tidak berbeda signifikan dengan dosis tunggal masing-masing ekstrak terpurifikasi. Dosis kombinasi ETHP:ETHS perbandingan 500:651,5 mg/kgBB memberikan efek hipoglikemi *postprandial* dan dosis 300:921,1 mg/kgBB memberikan perlindungan terhadap sel  $\beta$  pankreas yang lebih baik daripada dosis tunggal dan kombinasi lainnya dilihat dari parameter persentase sel  $\beta$  pankreas dan ekspresi insulin terhadap kontrol normal.

**Kata kunci** : diabetes mellitus, sambiloto, pegagan, kadar glukosa darah, histopatologi pankreas

## ***ABSTRACT***

Diabetes mellitus is a degenerative disease that is closely related to carbohydrate metabolism. Blood glucose levels in diabetic patients are not well controlled can cause various macro and microvascular complications. Some Indonesian plants have been studied showing antidiabetic activity such as herbs sambiloto and gotu kola. Verified extract of *Centella asiatica* and sambiloto are ethanol extracts that have been purified from ballast substances, rich in asiaticosida and andrografolid which play a role in lowering blood glucose level.

Purified extract of sambiloto and pegagan were qualitatively and quantitatively analyzed by KLT-densitometry using silica gel 254F stationary phase and chloroform phase of methanol (9: 1) and *n*-butanol: acetic acid: water (3: 1: 1). Conditions of diabetic animals tested by induction STZ dose 90mg / kgBB in neonatal mice aged 2 days. Treatment of ETHP test compound dose 1000mg / kgBB, ETHS dose of 1303mg / kgBB, combination ETHP: ETHS comparison 300:912,1mg/kgBB, 500:651,5 mg/kgBB, and 700:390,91mg/kgBB were administered in 12-week *n*-STZ mice. Antidiabetes mellitus activity was seen using parameters of pre and post prandial blood glucose, insulaiLangerhans morphology, pancreatic  $\beta$  cell count, insulin expression. The measurement results were analyzed statistically using *one way anova* with 95% confidence level.

The content of asiaticosida and andrografolid in ETHP and ETHS of 11.34  $\pm$  0.69 and 17.41%  $\pm$  0.42. Single and combined doses of ETHP and ETHS provide a decrease in pre and postprandial blood glucose and protection of pancreatic  $\beta$  cells in *n*-STZ test animals. The combined hypoglycemic activity of ETHP and ETHS did not differ significantly with the single dose of each purified extract ETHP and ETHS combination dosage 500:651,5 mg/kgBB comparison gives a postprandial hypoglycemic effect and combination dosage 300:921,1 mg/kgBB better protection of pancreatic  $\beta$  cells than single doses and other combinations by increased beta cell and expression of insulin.

**Keywords:** diabetes mellitus, sambiloto, gotu kola, blood glucose level, pancreatic histopathology