

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is defined as a disease or a chronic metabolic disorder with multiple aetiology characterized by high blood sugar levels accompanied by carbohydrate metabolism disorders, lipids and proteins as a result of insulin function insufficiency. Function insufficiency Insulin can be caused by a disturbance or deficiency of insulin production by Langerhans pancreas gland, or caused by less β Cells responsiveness of body cells to insulin. This study aims to determine the antidiabetic effect of plantago ethanol plant ethanol extract (EEPL) in streptozotosin and nicotinamide-induced mice.

This study used a 3-month-old male wistar rat weighing 200-300 grams. Mice were divided into 6 groups: normal group, negative control (CMC-Na 0.5%), positive control (Glibenklamid 4.5 mg / KgBB), EEPL (*Plantain lanceolata* ethanol extract) 100 mg / kg BW, EEPL 200 mg / Kg BB, EEPL 400 mg / KgBB. Extraction of the *Plantago lanceolata* herba simplisia using a maceration method with 96% ethanol solvent. Induction of diabetic rats with nicotinamide 120 mg / KgBB followed by administration of streptozotosin dose 55 mg / KgBB was performed in all groups except the normal group. Then measured the preprandial and postprandial blood glucose levels on days 0, 7th, 14th and 24th by GOD-PAP method. Mice were then sacrificed for observation of pancreatic histopathology including Hematoxylin Eosin (HE) staining to describe the island of Langerhans and the Immune Histochemistry (IHC) staining to determine the intensity of insulin expression.

The results showed that *plantago lanceolata* herbal ethanol extract had antidiabetic activity and also had antidiabetic activity through improvements in insulin langerhans and insulin expression in Wistar rats induced with streptozotosin and nicotinamide.

Keywords: *Plantago lanceolata* herba, diabetes, glucose, pancreatic histopathology, insulin.

INTISARI

Diabetes mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin yang disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin. Penelitian bertujuan mengetahui efek antidiabetes dari ekstrak etanol herba *Plantago lanceolata* (EEPL) pada tikus terinduksi streptozotosin dan nikotinamida.

Penelitian ini menggunakan tikus jantan *wistar* berumur 3 bulan berbobot 200-300 gram. tikus dibagi menjadi 6 kelompok: kelompok normal, kontrol negatif (CMC- Na 0,5 %), Kontrol positif (Glibenklamid 4,5 mg/KgBB), pemberian EEPL (Ekstrak Etanol *Plantago lanceolata*) 100 mg/kg BB, EEPL 200 mg/Kg BB, EEPL 400 mg/KgBB. Ekstraksi simplisia herba *Plantago lanceolata* metode maserasi dengan pelarut etanol 96 %. Induksi tikus diabetes dengan nikotinamida 120 mg/KgBB dan pemberian streptozotosin dosis 55 mg/KgBB dilakukan pada semua kelompok kecuali kelompok normal. Pengukuran kadar glukosa darah preprandial dan postprandial pada hari ke-0 (baseline), hari ke-7 dan hari ke-14 dan hari ke-24 dengan metode GOD-PAP. Selanjutnya dilakukan pengamatan histopatologi pankreas tikus meliputi pewarnaan *Hematoxylin Eosin* (HE) untuk mengetahui gambaran pulau Langerhans dan pewarnaan *Immune Histochemistry* (IHC) untuk mengetahui intensitas ekspresi insulin.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol herba *plantago lanceolata* memiliki aktivitas antidiabetes dan juga memiliki aktivitas antidiabetes melalui perbaikan kondisi insula langerhans dan ekspresi insulin pada tikus Wistar yang diinduksi dengan streptozotosin dan nikotinamid.

Kata kunci : *plantago lanceolata*, diabetes, glukosa, histopatologi pankreas.