

INTISARI

Efek Ekstrak Sirih Hijau (*Piper betle*) dan Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Kadar Glukosa dan Histopatologik Organ Tikus (*Rattus novergicus*) Hiperqlikemia Akibat Induksi Streptozotocin

Muh. Disna Faizal
11/311747/KH/06972

Hiperqlikemia kronik dapat mengakibatkan terjadinya diabetes mellitus (DM). Obat alternatif dapat menggunakan tumbuhan dengan efek samping kecil, seperti sirih hijau dan sirih merah. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian terapi ekstrak daun sirih hijau atau kombinasi dengan sirih merah sebagai obat antidiabetes oral terhadap tikus (*Rattus novergicus*) penderita hiperqlikemia akibat induksi Streptozotocin (STZ).

Desain penelitian menggunakan tikus *Sprague-Dawley* sebanyak 21 ekor berumur 44 hari dibagi menjadi 7 kelompok. Tikus kelompok I sebagai kontrol negatif, kelompok II sebagai kontrol positif, kelompok III sampai VII diinduksi STZ dosis 60 mg/kg BB secara intraperitoneal, 10 hari sebelum diterapi ekstrak sirih, kemudian diberikan peroral 2 ml ekstrak daun sirih hijau 1% dosis 100 mg/kg BB (kelompok III), ekstrak daun sirih hijau 2% dosis 200 mg/kg BB (kelompok IV), ekstrak kombinasi daun sirih hijau 1% dengan sirih merah 1% dosis 200 mg/kg BB (kelompok V), ekstrak kombinasi daun sirih hijau 1,5% dengan sirih merah 0,5% dosis 200 mg/kg BB (kelompok VI), dan ekstrak kombinasi daun sirih hijau 0,5% dengan sirih merah 1,5% dosis 200 mg/kg BB (kelompok VII). Selanjutnya dilakukan pemeriksaan glukosa darah pada hari ke-0 dan hari ke-30 serta pengamatan histopatologik organ pada hari ke-30 masa terapi.

Hasil pengukuran rata-rata kadar glukosa darah tikus hari ke-0 kelompok I-VII adalah 95,0 mg/dL, 313,7 mg/dL, 388,3 mg/dL, 324,3 mg/dL, 204,0 mg/dL, 388,0 mg/dL dan 380,7 mg/dL. Hari ke-30 memperlihatkan penurunan mencapai kadar normal pada kelompok V menjadi 120,3 mg/dL, kelompok VI menjadi 113,3 mg/dL, dan kelompok VII menjadi 101,7 mg/dL. Pengamatan histopatologik pankreas menunjukkan perbaikan sel-sel β pankreas terutama pada kelompok VI dan VII dimana seluruh bagian *islet* Langerhans penuh dengan sel-sel β pankreas yang masih aktif memproduksi insulin. Pada organ hati dan ginjal secara kualitas terlihat lebih baik terutama pada kelompok V yaitu seluruh organ normal terdapat sinusoid kosong, hepatosit tersusun radier, glomerulus di dalam kapsula Bowman dan lumen tubuli kosong sama dengan kelompok kontrol negatif tanpa induksi STZ. Organ jantung pada semua kelompok normal, tampak adanya miokardium, endokardium dengan otot polos dan serabut kolagen. Dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi ekstrak daun sirih hijau kombinasi dengan sirih merah berbagai konsentrasi dengan dosis 200 mg/dL mampu memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah, perbaikan sel β Langerhans pankreas dan perbaikan kualitas organ hati, ginjal, maupun jantung.

Kata kunci: Hiperqlikemia, diabetes mellitus, sirih, glukosa, histopatologik.

ABSTRACT

Effects Extract Green Betel (*Piper betle*) and Red Betel (*Piper crocatum*) to Glucose Level and Histopathological Organ of Hyperglycemic Rats (*Rattus novergicus*) Induced By Streptozotocin

Muh. Disna Faizal

11/311747/KH/06972

Chronic hyperglycemia can lead to the occurrence of diabetes mellitus (DM). Green betel and red betel can be used as alternative medicine with minimum. The present study aimed to determine both the effect of therapy green betel or in combination with red betel leaf extract as oral antidiabetic drugs against hyperglycemic rats (*Rattus novergicus*) induced by Streptozotocin (STZ).

The study design used 21 *Sprague-Dawley* rats 44 days old were divided into 7 groups. The group I was a negative control, the group II was a positive control, the group III to VII were being induced a single dose of STZ 60 mg/kg intraperitoneally, 10 days before were treated extracts of betel, then they were given orally 2 ml green betel leaf extract 1% dose of 100 mg/kg (group III), green betel leaf extract 2% dose of 200 mg/kg (group IV), a combination of green betel leaf 1% with red betel 1% extract dose of 200 mg/kg (group V), a combination of green betel leaf 1,5% with red betel 0,5% extract dose of 200 mg/kg (group VI), and a combination of green betel leaf 0,5% with red betel 1,5% extract dose of 200 mg/kg (group VII). Next step, they were examined blood glucose level on day-0 and day-30 they were investigated the histopathological organ.

Results of measurements of the average blood glucose level of rats days-0 group I-VII was 95, 0 mg/dL, 313,7 mg/dL, 388,3 mg/dL, 324,3 mg/dL, 204,0 mg/dL, 388,0 mg/dL and 380,7 mg/dL. In day-30 showed was decreasing to normal levels, in group V was 120,3 mg/dL, the group VI was 113,3 mg/dL, and the group VII was 101,7 mg/dL. The histopathologic observation showed improvement pancreatic β cells of the pancreas particularly group VI and VII where the whole is full of Langerhans islet cell pancreatic β -cells were still actively produce insulin. In quality examination, the liver and kidneys look better, particularly group V which all organs were normal including sinusoid empty, hepatocytes arrange radier, glomeruli in the Bowman capsule and empty tubule lumen as well as the negative control group without induction STZ. Heart in all the normal group, it appears the myocardium, endocardial with smooth muscle and collagen fibers. It can be concluded that the therapy green betel leaf extract of red betel combination with various concentrations with a dose of 200 mg/dL were be able to give effect to the decrease in blood glucose levels and repairment all of the organs including Langerhans pancreatic β cell, liver, kidney, and heart.

Keywords: Hyperglycemia, diabetes mellitus, betel, glucose, histopathological.