

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACT OF BINAHONG LEAVES (*Anredera cordifolia*) ON THE AREA OF PANCREATIC ISLETS OF LANGERHANS AND BLOOD GLUCOSE LEVELS IN ALLOXAN- INDUCED DIABETIC WHITE RATS (*Rattus norvegicus*)

By

ARINI NURUL HANIFAH

Background: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia resulting from impaired insulin secretion or action, with an incidence that continues to increase globally and in Indonesia. Binahong (*Anredera cordifolia*), a plant traditionally used in various Asian countries, contains bioactive compounds such as flavonoids, alkaloids, tannins, and saponins with potential antidiabetic properties. Therefore, this study aimed to evaluate the effect of *A. cordifolia* leaf extract on pancreatic islet area and blood glucose levels in alloxan-induced diabetic white rats.

Methods: This true experimental study with a post-test only control group design involved 30 male *Sprague-Dawley* rats induced with alloxan at a dose of 150 mg/kg body weight. The rats were divided into five groups: normal, negative control, and P1, P2, and P3 receiving ethanol extract of binahong leaves at doses of 25, 50, and 100 mg/kg body weight from day 4 to day 31. Blood glucose levels were measured enzymatically at several time points. The pancreas was processed using standard histopathological methods and the area of the islets of Langerhans was assessed under a light microscope at 400× magnification using ImageJ. Data were analyzed using *Kruskal-Wallis* test according to data distribution, followed by the *Mann-Whitney* test as a post hoc analysis.

Results: The ethanol extract dose of 100 mg/kg body weight showed the most significant effect on pancreatic islet area and blood glucose levels compared with other diabetic control groups.

Conclusions: : Ethanol extract of binahong (*Anredera cordifolia*) leaves affects pancreatic islet area and blood glucose levels in alloxan-induced diabetic rat models.

Keywords: *Anredera cordifolia*, diabetes mellitus, islets of Langerhans.

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) TERHADAP LUAS PULAU LANGERHANS PANKREAS DAN GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) MODEL DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Oleh

ARINI NURUL HANIFAH

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai hiperglikemia akibat gangguan sekresi atau kerja insulin, dengan angka kejadian yang terus meningkat secara global maupun di Indonesia. Tanaman binahong (*Anredera cordifolia*), yang secara tradisional digunakan di berbagai negara asia dan memiliki kandungan bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang berpotensi bersifat antidiabetik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh ekstrak daun *A. cordifolia* terhadap luas pulau Langerhans pankreas dan kadar glukosa darah pada tikus putih model diabetes melitus yang diinduksi aloksan.

Metode: Penelitian true experimental dengan desain *post-test only control group* ini menggunakan 30 tikus jantan Sprague-Dawley yang diinduksi aloksan 150 mg/kgBB. Tikus dibagi menjadi lima kelompok: normal, kontrol negatif, serta P1, P2, dan P3 yang menerima ekstrak etanol daun binahong 25, 50, dan 100 mg/kgBB mulai hari ke-4 hingga hari ke-31. Kadar glukosa darah diukur secara enzimatik pada beberapa titik waktu. Pankreas diproses menggunakan metode histopatologi standar dan luas pulau Langerhans dinilai pada mikroskop 400x menggunakan ImageJ. Analisis data dilakukan dengan *Kruskal-Wallis* sesuai distribusi dan uji *Mann-Whitney* sebagai *post hoc*.

Hasil: Dosis Ekstrak Etanol 100 mg/kgBB memberikan hasil yang paling signifikan terhadap luas pulau Langerhans pankreas dan gula darah tikus putih dibandingkan dengan kelompok kontrol model diabetes melitus lainnya.

Kesimpulan: Ekstrak etanol daun binahong memberikan pengaruh terhadap luas pulau Langerhans pankreas dan gula darah tikus putih model diabetes melitus

Kata Kunci: *Anredera cordifolia*, diabetes melitus, pulau Langerhans.