

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi. Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, 21 Agustus 2020
Reta Dian Wijayanti
050218A197

HERBAL DAN KANDUNGANNYA YANG TERBUKTI DIGUNAKAN UNTUK PENGOBATAN DIABETES MELLITUS SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO*

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik dengan kadar glukosa darah lebih dari normal, kadar glukosa darah postprandial ≥ 200 mg/dL dan kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL . Artikel ini bertujuan untuk mengkaji senyawa aktif berbagai tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai obat antidiabetik secara *in vitro* dan *in vivo*.

Metode : Metode yang digunakan adalah literatur review 7 artikel, 6 artikel Internasional Terakreditasi dan 1 artikel Nasional Terakreditasi, menggunakan *google scholar, DOAJ, sinta, sciencedirect dan elsevier*

Hasil : *Hibiscus surattensis* (alkaloid, triterpenoid, flavonoid, tanin, saponin, kuinon) secara *in vitro* $IC_{50} > 5000$ ppm, 3888,34 ppm dan $27,78 \pm 0,86$ μ g/mL, *in vivo* dosis (150 dan 300 mg) menghambat α -glukosidase. *Ruellia tuberosa* (alkaloid, triterpenoid/steroid, flavonoid, fenol, saponin, kumarin, kuinon) secara *in vitro* dan *in vivo* IC_{50} 140 ± 53 μ g/mL dan penurunan glukosa $399 \pm 82,7$ mg/dl menjadi $114 \pm 21,3$ mg/dl dengan menghambat α -amilase. *Melia azedarach* (alkaloid, kaempferol, resin, tanin, triterpene kuilon) secara *in vitro* menghambat PTP-1B sebesar 57,6% dan 23,4%, meningkatkan serapan glukosa sebesar 19,7% dan 23,4% dan secara *in vivo* menurunkan glukosa darah sebesar 15,8% dan 20,8%. *Balanites aegyptiaca* (saponin dan flavonoid) secara *in vitro* dan *in vivo* IC_{50} $23,14 \pm 1,08$ g/mL dan $3,12 \pm 0,17$ μ g/mL, menurunkan kadar glukosa 46,14% dan 51,39% dengan menghambat α -glukosidase. *Artocarpus altilis* (saponin, tanin, flavonoid) secara *in vitro* dan *in vivo* hasil IC_{50} $6,79$ μ g/mL dan masing- masing ekstrak menurunkan glukosa menjadi $166,2 \pm 30,89$ mg/dl, $179,4 \pm 25,47$ mg/dl dan $171,8 \pm 43,22$ mg/dl dengan menghambat enzim α -glukosidase.

Simpulan : Kandungan zat aktif tanaman herbal yaitu flavonoid, alkaloid, triterpenoid, resin, saponin dan tanin diidentifikasi memiliki efek farmakologis sebagai pengobatan antidiabetes menggunakan metode secara *in vitro* dan *in vivo* dengan penghambatan, hasil penurunan kadar glukosa darah dan dosis yang berbeda pada masing-masing tanaman.

Kata Kunci : Herbal, Diabetes Mellitus, In Vitro, In Vivo

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health Sciences
Final Project, 21 August 2020
Reta Dian Wijayanti
050218A197

HERBALS AND ITS CONTAINERS PROVEN USED FOR THE TREATMENT OF MELLITUS DIABETES *IN VITRO* AND *IN VIVO*

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder with blood glucose levels greater than normal, postprandial blood glucose levels ≥ 200 mg / dL and fasting blood glucose levels ≥ 126 mg / dL. This article aims to examine the active compounds of various herbal plants that can be used as antidiabetic drugs *in vitro* and *in vivo*.

Methods: The method used is a literature review of 7 articles, 6 accredited international articles and 1 accredited national article, using google scholar, DOAJ, sinta, sciencedirect and elsevier.

Results: *Hibiscus surattensis* (alkaloid, triterpenoid, flavonoid, tannin, saponin, quinone) *in vitro* $IC_{50} > 5000$ ppm, 3888,34 ppm and $27,78 \pm 0,86$ $\mu\text{g}/\text{mL}$, *in vivo* doses (150 and 300 mg) inhibits α -glucosidase. *Ruellia tuberosa* (alkaloid, triterpenoid / steroid, flavonoid, phenol, saponin, coumarin, quinone) *in vitro* and *in vivo* IC_{50} 140 ± 53 $\mu\text{g} / \text{mL}$ and decreased glucose 399 ± 82.7 mg / dl to 114 ± 21.3 mg / dl by inhibiting α -amylase. *Melia azedarach* (alkaloid, kaempferol, resin, tannin, triterpene kuinon) *in vitro* inhibited PTP-1B by 57.6% and 23.4%, increased glucose uptake by 19.7% and 23.4% and *in vivo* decreased blood glucose of 15.8% and 20.8%. *Aegyptiaca balanites* (saponin and flavonoid) *in vitro* and *in vivo* IC_{50} 23.14 ± 1.08 g / mL and 3.12 ± 0.17 $\square\text{g} / \text{mL}$, lowering glucose levels 46.14% and 51.39% with inhibits α -glucosidase. *Artocarpus altilis* (saponin, tannin, flavonoid) *in vitro* and *in vivo* IC_{50} results of 6.79 $\mu\text{g} / \text{mL}$ and each extract lowered glucose to 166.2 ± 30.89 mg / dl, 179.4 ± 25.47 mg / dl and 171.8 ± 43.22 mg / dl by inhibiting the α -glucosidase enzyme.

Conclusion: The active ingredients of herbal plants, namely flavonoid, alkaloid, triterpenoid, resin, saponin and tannin, were identified to have pharmacological effects as an antidiabetic treatment using *in vitro* and *in vivo* methods with inhibition, lowering results of blood glucose levels and different doses for each plant.

Keywords : Herbal, Diabetes Mellitus, In Vitro, In Vivo