

Potensi Tumbuhan Akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam sebagai Zat Antidiabetes Melitus Tipe 2 (T2D)

Potential of the Aquatic Plant *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam as an Antidiabetic Substance for Type 2 Diabetes Mellitus (T2D)

Aditya Pratama Putra ^{a,1*}

^a Health Polytechnic of Semarang, Semarang, 50268, Indonesia

¹ adityapratamaputra2004@gmail.com

* Corresponding author

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 adalah kondisi hiperglikemia yang disebabkan oleh ketidakpekaan sel terhadap insulin walaupun kadar insulin dalam tubuh bisa jadi dalam rentang normal. *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam mengandung beberapa senyawa penting, seperti triterpenoid saponin, triterpenoid genin, minyak atsiri, fitosterol, dan flavonoid. Senyawa flavonoid inilah yang menjadi salah satu senyawa dominan potensial bagi penderita diabetes melitus tipe 2. Tujuan penulisan artikel ini yaitu untuk mengetahui potensi tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam sebagai zat antidiabetes melitus tipe 2 (T2D). Metode penelitian yang digunakan yaitu *literature review* dengan jumlah artikel yang digunakan yaitu lebih dari 10 artikel jurnal. Flavonoid yang terdapat dalam ekstrak tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam berpotensi sebagai obat antidiabetes dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin pada penderita diabetes melalui perannya dalam mengatur mekanisme pensinyalan insulin di organ target. Ekstrak dari *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam sangat berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai alternatif pengobatan diabetes melitus tipe 2 (T2D). Diperlukan penelitian dan uji lebih lanjut mengenai efektivitas serta efek samping ekstrak tumbuhan ini sebagai terapi diabetes.

Kata Kunci: *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam, Antidiabetes, Diabetes melitus tipe 2

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a condition of hyperglycemia caused by the insensitivity of cells to insulin even though insulin levels in the body are within the normal range. *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam contains several important compounds, such as triterpenoid saponins, genin triterpenoids, essential oils, phytosterols, and flavonoids. This flavonoid compound is one of the potentially dominant compounds for people with type 2 diabetes mellitus. The purpose of writing this article is to determine the potential of the aquatic plant *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam as an antidiabetic substance for type 2 diabetes mellitus (T2D). The research method used is a literature review with the number of articles used more than 10 journal articles. Flavonoids contained in the aquatic plant extract of *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam have the potential as an antidiabetic drug by increasing insulin sensitivity in diabetics through its role in regulating insulin signaling mechanisms in target organs. Extracts from *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam have great potential to be developed as an alternative treatment for type 2 diabetes mellitus (T2D). Further research and testing is needed regarding the effectiveness and side effects of this plant extract as a diabetes therapy.

Keywords: *Hydrocotyle Sibthorpioides* Lam, Antidiabetic, Type 2 Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Berdasarkan laporan yang diterbitkan oleh *World Health Organization* (WHO), Diabetes melitus termasuk salah satu pembunuh terbesar di Asia tenggara dan Pasifik barat. Diabetes melitus merupakan suatu sindrom yang ditandai dengan hiperglikemia kronis (hiperglikemia) akibat gangguan produksi, sekresi, atau resistensi insulin [1].

Diabetes melitus dibagi menjadi beberapa jenis, salah satunya diabetes melitus tipe 2 (T2D). Diabetes melitus tipe 2 adalah kondisi hiperglikemia yang disebabkan oleh ketidakpekaan sel terhadap insulin walaupun kadar insulin dalam tubuh bisa jadi dalam rentang normal. Oleh karena sel-sel β pankreas masih memproduksi insulin, maka diabetes ini dikenal sebagai diabetes melitus non-insulin dependent [2].

¹ email korespondensi : adityapratamaputra2004@gmail.com

Tumbuhan telah menjadi sumber pengobatan alami sejak zaman dahulu. Sebagian besar obat-obatan modern yang saat ini digunakan merupakan hasil pengembangan dari sumber alami seperti dari tumbuhan. Adapun senyawa hasil turunan sumber alami seperti tumbuhan disebut *fitomedis*. *Fitomedis* ini yang dinilai lebih aman, lebih murah, dan mudah didapat [3].

Salah satu bahan *fitomedis* yang diyakini dapat mengobati penyakit Diabetes melitus yaitu tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam merupakan tumbuhan dari subfamili *Hydrocotyloideae*, famili *Araliaceae* [4]. Spesies ini memiliki kebiasaan tumbuh di air (hidrofit). Tumbuhan ini berasal dari ekosistem tropis Asia [5].

Beberapa penelitian menyatakan bahwa tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam mengandung senyawa yang dapat digunakan untuk berbagai penyakit seperti batuk, penyakit kuning, disentri, demam, sakit tenggorokan, dan edema [6]. *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam mengandung beberapa senyawa penting, seperti triterpenoid saponin, triterpenoid genin, minyak atsiri, fitosterol, dan flavonoid. Senyawa flavonoid inilah yang menjadi senyawa dominan potensial bagi penderita diabetes melitus tipe 2 [7].

Dilihat dari strukturnya, flavonoid diklasifikasikan dalam kelompok senyawa fenolik karena memiliki struktur polifenol dasar yang terdiri dari dua cincin benzena yang dihubungkan dengan cincin heterosiklik teroksidasi [8]. Flavonoid terkandung pada tumbuhan dan dapat ditemukan dalam buah-buahan, dedaunan, dan biji-bijian [8]. Flavonoid inilah yang akan berperan sebagai antihiperlikemia yang dapat menurunkan kadar gula [9].

Berdasarkan penjelasan diatas, kajian literatur ini dilakukan untuk mengetahui potensi tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam sebagai zat antidiabetes melitus tipe 2 (T2D).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu *literature review*. Referensi yang digunakan pada artikel ini yaitu referensi jurnal ilmiah terpublikasi taraf nasional hingga internasional dan mengacu pada studi atau penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian referensi jurnal yang digunakan pada review jurnal ini menggunakan pencarian dengan kata kunci seperti "*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam", "Diabetes melitus tipe 2", dan "Antidiabetes" melalui Google, Google Scholar, dan Mendeley. Jumlah artikel yang digunakan untuk *literature review* ini yaitu lebih dari 10 artikel jurnal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.



Gambar 1. Morfologi *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.

Hydrocotyle sibthorpioides Lam memiliki nama lokal yaitu Pegagan Embun dengan klasifikasi sebagai berikut [10].

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Tracheophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Apiales</i>
Famili	: <i>Araliaceae</i>
Genus	: <i>Hydrocotyle</i> L.
Spesies	: <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.

Hydrocotyle sibthorpioides Lam tumbuh merayap, ramping, subur di tempat lembab, terbuka ataupun teduh, tepi selokan maupun sungai, dan tempat lain hingga ketinggian $\pm$ 2.500 mdpl [7]. Bahkan spesies ini sering dijumpai dalam keadaan akuatik di dalam sungai maupun danau. Daun *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam berbentuk seperti ginjal (reniform) hingga bulat dan

bentuknya bergerigi di bagian tepinya [11]. Struktur bunganya majemuk berbentuk bonggol yang keluar dari ketiak daun dan berwarna kuning [7]. Buahnya bulat dan memiliki tulang daun yang sangat terlihat.

Potensi tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam sebagai zat antidiabetes melitus tipe 2 (T2D)

Hydrocotyle sibthorpioides Lam dapat dimanfaatkan sebagai obat antidiabetes karena kandungan flavonoid di dalamnya. Rata-rata kandungan flavonoid pada ekstrak *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam yaitu sebesar 1,18% [12]. Flavonoid inilah yang akan berperan sebagai antihiperlikemia yang dapat menurunkan kadar gula [9]. Flavonoid berpotensi sebagai obat antidiabetes dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin pada penderita diabetes melalui perannya dalam mengatur mekanisme pensinyalan insulin di organ target, salah satunya hati [8]. Hati (liver) berfungsi sebagai regulator utama dalam menjaga keseimbangan glukosa dalam tubuh. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 (T2D), aktivitas insulin yang seharusnya merangsang proses metabolisme terganggu sehingga mengakibatkan perubahan dalam metabolisme hati. [8].

Flavonoid dalam ekstrak *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memiliki potensi terapeutik untuk komplikasi diabetes dengan memperbaiki jalur insulin yang terganggu pada target non-klasik seperti endotel, ginjal, dan juga otak. Penelitian *in vitro* dan studi hewan juga menunjukkan bahwa flavonoid dapat mengatur jalur insulin di jaringan perifer sehingga meningkatkan ketahanan insulin pada diabetes melitus tipe 2 (T2D) [8].

Ekstrak dari tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam sangat berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai alternatif pengobatan diabetes melitus tipe 2 (T2D). Namun, perlu dilakukan penelitian dan uji lebih lanjut mengenai efektivitas ekstrak tumbuhan ini untuk terapi

diabetes. Selain itu, uji efek samping terhadap kandungan lain dalam tumbuhan ini sangat penting guna menunjang keamanan obat.

SIMPULAN

Hydrocotyle sibthorpioides Lam memiliki nama lokal yaitu Pegagan Embun. *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam dapat dimanfaatkan sebagai obat antidiabetes karena kandungan flavonoid di dalamnya. Flavonoid berpotensi sebagai obat antidiabetes dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin pada penderita diabetes melalui perannya dalam mengatur mekanisme pensinyalan insulin di organ target. Ekstrak dari tumbuhan akuatik *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam sangat berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai alternatif pengobatan diabetes melitus tipe 2 (T2D). Diperlukan penelitian dan uji lebih lanjut mengenai efektivitas serta efek samping ekstrak tumbuhan ini sebagai terapi diabetes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dan membantu dalam pembuatan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Erlidawati E, Safrida S, Mukhlis M. Potensi antioksidan sebagai antidiabetes. Potensi Antioksidan Sebagai Antidiabetes. 2018;;1–11. doi : 10.52574/syiahkualuniversitypress.350.
- [2] Restyana N. Diabetes melitus tipe 2. J Major. 2015;4.
- [3] Swargiary A, Daimari M. GC–MS analysis of phytochemicals and antihyperglycemic property of *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. SN Appl Sci. 2021;3(1):1–11. doi: 10.1007/s42452-020-04101-2.
- [4] Yan R, Gu L, Qu L, Wang X, Hu G. New insights into phylogenetic relationship of *Hydrocotyle* (Araliaceae) based on plastid genomes. Int J Mol Sci. 2023;24(23). doi: 10.3390/ijms242316629.
- [5] Gilman AV, Doucette ET, Engstrom B, Marcus

- A, Peters MJ. Additions to the new flora of Vermont—II. *Phytoneuron*. 2020;16:1–17.
- [6] Barukial J, Sarmah JN. Ethnomedicinal plants used by the people of Golaghat District, Assam, India. *Int J Med Arom Plants*. 2011;1(3).
- [7] Gusriyani S, Aldi Y, Umar S, Afriwardi A. Literature review: effect of Pegagan Embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) extract on NK and CD8 cell activity. *JPK J Prot Kesehat*. 2023;12(2):91–96.
- [8] Manavi SP, Amiri T, Mozafaryan MJ. Role of flavonoids in diabetes. *J Rev Med Sci*. 2021;1(3):.
- [9] Anggraini A. Manfaat antioksidan daun salam terhadap kadar glukosa darah dan penurunan apoptosis neuron di hippocampus otak tikus yang mengalami diabetes. *J Med Utama*. 2020;2(1):.
- [10] Global Biodiversity Information Facility (GBIF). *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. [Internet]. Copenhagen: GBIF; 2024 [cited 2024 Nov 29]. Available from: <https://www.gbif.org/species/8418338>
- [11] Hazarika I, Mukundan GK, Sundari PS, Laloo D. Journey of *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.: from traditional utilization to modern therapeutics—A review. *Phytother Res*. 2021;35(4). doi: 10.1002/ptr.6924.
- [12] Afriwardi A, Wahyuni F, Husni E, Alianta AA, Aldi Y. Effect of standardised extract Pegagan Embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) toward natural killer cell and CD8 cell activities on white male mice exposed to H5N1 virus antigen. *Open Access Maced J Med Sci*. 2022;10:. doi: 10.3889/oamjms.2022.8667.