

Isolasi, Elusidasi, dan Uji Penghambatan Alfa-Glukosidase secara in vitro dan in silico oleh Kulit Batang Antidesma bunius (L.) Spreng = Isolation, Elucidation, and Alpha-Glukosidase Inhibitory Activity by in vitro and in silico Methode from Antidesma bunius (L.) Spreng Barks

Marista Gilang Mauldina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20389636&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian mengenai aktivitas antidiabetes pada tanaman salah satunya adalah melalui uji penghambatan alfa glukosidase. Tanaman Buni (*Antidesma bunius* (L.) Spreng) telah diketahui dapat menghambat alfa glukosidase dengan nilai IC₅₀ pada fraksi etil asetat dari kulit batang sebesar 5,73 ppm. Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi dan mengelusidasi senyawa yang berasal dari fraksi kulit batang Buni yang dapat menghambat alfa glukosidase secara in vitro dibandingkan dengan standar akarbose dan miglitol. Uji in vitro menunjukkan nilai IC₅₀ akarbose dan miglitol sebesar 5,75 dan 59,76 ppm, sedangkan fraksi etil asetat dinyatakan sebagai fraksi teraktif dengan nilai IC₅₀ 19,33 ppm. Fraksi tersebut menghasilkan 3 isolat yang dielusidasi menggunakan spektrofotometer IR, MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, dan 2D-NMR. Struktur kimia isolat ditentukan melalui spektrum yang diperoleh dan dibandingkan dengan literatur, sehingga disimpulkan bahwa isolat 1, 2, dan 3 adalah friedelin, -sitosterol, dan asam betulinat. Uji penghambatan enzim secara in vitro menunjukkan nilai IC₅₀ isolat 1, 2, dan 3 masing-masing sebesar 19,51; 49,85; dan 18,49 ppm. Isolat 3 sebagai isolat teraktif dikonfirmasi aktivitasnya secara in silico dengan penambatan molekuler menggunakan program AutoDock4.2 sehingga diperoleh nilai G sebesar -7,98 kkal/mol dan Ki sebesar 2,13 mM.

<hr>

Antidiabetic activity from plants can be figured by the inhibitory activity of alpha-glucosidase assay. Buni (*Antidesma bunius* (L.) Spreng) has been found as inhibitor alpha-glucosidase with IC₅₀ values in the ethyl acetate fraction of the stem barks 5.73 ppm. This study aimed to isolate and elucidate the chemical compounds from the bark of Buni which inhibit alpha-glucosidase by in vitro methode with acarbose and miglitol as standards. In vitro assay showed IC₅₀ values of acarbose and miglitol are 5.75 and 59.76 ppm, while the IC₅₀ value of ethyl acetate fraction is 19.33 ppm. Three isolates were elucidated by IR, MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, and 2D-NMR. The chemical structures of the isolates were identified by the spectrum then compared with literatures which concluded that isolate 1, 2, and 3 are friedelin, -sitosterol, and betulinic acid. In vitro assay showed IC₅₀ values of isolate 1, 2, and 3 are 19.51; 49.85; and 18.49 ppm, respectively. Isolate 3 as the most active isolate confirmed its activity with in silico methode by molecular tethering using AutoDock4.2 program, which obtain the value of G -7.98 kcal/mol and Ki 2.13 mM.