

INTISARI

Diabetes mellitus merupakan suatu gejala kronik dimana tubuh hanya mampu memproduksi insulin dalam jumlah sedikit atau tidak bisa memproduksi insulin yang ditandai dengan terjadi peningkatan kadar glukosa darah dalam tubuh. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi ekstrak, fraksi dan kombinasi fraksi aktif sambiloto dan pegagan dalam menghambat enzim alfa glukosidase yang merupakan salah satu mekanisme kerja obat antidiabetes dan kemampuannya untuk meredam radikal DPPH. Sambiloto dan pegagan diekstraksi dengan etanol 50% kemudian difraksinasi dengan pelarut yang memiliki tingkat kepolaran berbeda. Masing-masing fraksi diuji aktivitas penghambatan enzim alfa glukosidase dan aktivitas antioksidan. Fraksi paling aktif kemudian dikombinasikan dan kembali diuji aktivitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak, fraksi dari sambiloto dan pegagan memiliki aktivitas penghambatan terhadap enzim alfa glukosidase dengan nilai IC_{50} pada ekstrak, fraksi heksan:kloroform, kloroform dan air tanaman sambiloto berturut-turut sebesar 1870 ± 264 ; $310,25 \pm 18,36$; >2000 ; $>2000 \mu\text{g/mL}$ dan kemampuan ekstrak dan fraksi pegagan dalam menghambat enzim alfa glukosidase ditunjukkan dengan nilai IC_{50} pada ekstrak, fraksi kloroform, fraksi etil asetat, fraksi air berturut-turut 1345 ± 57 , $924,27 \pm 47,53$; $346 \pm 8,62$; $>2000 \mu\text{g/mL}$. Fraksi heksan kloroform pada sambiloto dan fraksi etil asetat pada pegagan merupakan fraksi paling aktif yang dapat menghambat enzim alfa glukosidase. Kombinasi keduanya menunjukkan efek yang antagonis dalam menghambat enzim alfa glukosidase. Pengujian peredaman radikal DPPH menunjukkan nilai IC_{50} ekstrak, fraksi heksan-kloroform, fraksi kloroform, dan fraksi air berturut-turut $215,07 \pm 17,44$; $313,65 \pm 34,47$; $472,73 \pm 13,99$; $117,06 \pm 21,09 \mu\text{g/mL}$ dan nilai IC_{50} ekstrak, fraksi kloroform, fraksi etil asetat, fraksi air pegagan berturut-turut $31,16 \pm 5,01$, $155,30 \pm 9,57$; $17,86 \pm 6,49$; $100,81 \pm 17,93 \mu\text{g/mL}$. Fraksi air sambiloto dan fraksi etil asetat pada pegagan merupakan fraksi paling aktif yang dapat meredam radikal DPPH. Kombinasi kedua fraksi ini memiliki efek yang sinergis dalam meredam radikal DPPH.

Kata kunci : Diabetes mellitus, *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees, *Centella asiatica* (L.) Urban, alfa glukosidase, antioksidan

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic symptom which the body is only able to produce insulin in small amounts or can not produce insulin, which is marked by an increase in blood glucose levels in the body. This study was purposed to determine the potency of extract, fractions and the combination of sambiloto and pegagan active fraction to inhibit alpha glucosidase enzyme and its ability to reduce DPPH radical. Sambiloto and pegagan were extracted using 50% ethanol then fractionated with solvents under different polarity levels. The inhibiting activity to alpha glucosidase enzyme and antioxidant activity of each fractions was tested. The most active fractions from sambiloto and pegagan were then combined and re-tested for activity. The results showed that, extract, sambiloto, and pegagan fractions had inhibitory activity against alpha glucosidase enzyme with IC₅₀ value on extract, hexane fraction: chloroform, chloroform and water fraction of sambiloto about 1870 ±264; 310,25±18,36; >2000; >2000 µg / mL, respectively, and Extracts and fraction Pegagan also has ability to inhibit alpha glucosidase enzyme with IC₅₀ value for extract, chloroform fraction, ethyl acetate fraction, water fraction 1345±57, 924,27±47,53; 346±8,62; >2000 µg / mL. The fraction of chloroform hexane in the sambiloto and ethyl acetate fraction in the pegagan is an active fraction which can inhibit alpha glucosidase enzyme. The combination of both shows an antagonist effect in inhibiting alpha glucosidase enzyme. In DPPH radical scavenging test showed IC₅₀ value extract, hexane fraction: chloroform, chloroform fraction, and water fraction respectively 215,14±17,39; 313.40±33.94; 472,73±13,99; 117,01,73± 21,19µg/mL and IC₅₀ value of extract, chloroform fraction, ethyl acetate fraction, water fraction are 31,16±5,01, 155,30±9,57; 17,86±6,49; 100,81±17,93 µg / mL. The water fraction in sambiloto and the ethyl acetate fraction in pegagan is an active fraction that can reduce the DPPH radical. The combination of the fractions has a synergistic effect on reducing DPPH radicals.

Keywords: Diabetes mellitus, *Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees, *Centella asiatica* (L.) Urban, alpha glucosidase, antioxidant.