

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan kelompok penyakit metabolik yang dikarakterisasi dengan kondisi hiperglikemia kronis yang muncul dari kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Komplikasi jangka panjang dari diabetes melitus meliputi retinopati, nefropati, neuropati, mikroangiopati dan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Salah satu cara untuk mengatasi kondisi hiperglikemia pada individu dengan diabetes melitus adalah dengan menggunakan bahan obat alternatif atau bahan alam. Salah satu tanaman yang memiliki efek antihiperglikemia adalah brotowali (*Tinospora crispa* L.) Hook. f. & Thomson. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dari ekstrak etanol batang brotowali dalam menghambat enzim alfa amilase secara *in-vitro*. Hasil pengujian yang dilakukan diperoleh nilai persentase penghambatan berturut-turut pada konsentrasi 4; 8; 15 dan 20 mg/ml sebesar 41.87%; 60.47%; 77.90% dan 87.16% dengan nilai r berturut-turut dari replikasi pertama hingga replikasi ketiga sebesar 0.981; 0.990 dan 0.980. Sementara itu untuk nilai IC_{50} ekstrak etanol batang brotowali yang diperoleh berturut-turut dari replikasi pertama hingga replikasi ketiga sebesar 11.84; 11.83 dan 11.30 mg/ml dengan rata-rata nilai IC_{50} sebesar 11.66 mg/ml \pm 0.31 dan nilai CV sebesar 2.66%. Berdasarkan analisis statistika yang membandingkan nilai IC_{50} acarbose dengan ekstrak etanol batang brotowali diperoleh nilai $p < 0.05$ bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada aktivitas penghambatan terhadap enzim alfa amilase antara acarbose dengan ekstrak etanol batang brotowali.

Kata Kunci: Diabetes melitus, hiperglikemia, batang brotowali, ekstrak etanol, enzim alfa amilase, borapetosida, spektrofotometer uv-vis

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by the condition of a chronic hyperglycemia resulting from a deficiency in insulin secretion, insulin action or both. Long terms complications of diabetes mellitus include retinopathy, nephropathy, neuropathy, microangiopathy and risk factor of cardiovascular disease. One of the ways to overcome the condition of hyperglycemia in individuals with diabetes mellitus is by using alternative medicine ingredients or natural ingredients. One of the herbals that has an antihyperglycemic effect is brotowali (*Tinospora crispa* L.) Hook. f. & Thomson. The aim of this study was to find out whether the potential of ethanolic extract of brotowali stem is capable to inhibit alpha amylase enzyme as in vitro. The result shows the inhibition percentage at the concentration 4; 8; 15 and 20 mg/ml is 41.87%; 60.47%; 77.90% and 87.16% consecutively with the r value from the first replication to the third replication consecutively is 0.981; 0.990 and 0.980. Meanwhile, for the IC₅₀ value of ethanolic extract of brotowali stem, we obtained from the first replication to the third replication consecutively is 11.84; 11.83 dan 11.30 mg/ml with the average of IC₅₀ value is 11.66 mg/ml ± 0.31 and CV value is 2.66%. Based on statistical analysis comparing the IC₅₀ value of acarbose with ethanolic extract of brotowali stem, we obtained that p<0.05 showed a significant difference in the inhibitory activity of the alpha amylase enzyme in between acarbose and ethanolic extract of brotowali stem.

Keyword: diabetes mellitus, hyperglycemia, brotowali stem, ethanolic extract, alpha amylase enzyme, borapetoside, spectrophotometer uv-vis