

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang dicirikan dengan tingginya kadar gula dalam darah karena adanya gangguan insulin. Daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan diabetes. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas dispersi padat ekstrak metanol daun sirih merah dalam menghambat enzim α -glukosidase. Penelitian ini dilakukan dengan ekstraksi daun sirih merah menggunakan metode maserasi serta metanol sebagai pelarut. Dispersi padat dibuat menggunakan *vaccum rotary evaporator* dengan perbandingan ekstrak dan PVP yaitu 1 : 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rerata IC_{50} untuk ekstrak metanol daun sirih merah, dispersi padat, dan acarbose berturut-turut adalah 150,023 ppm, 118,032 ppm, dan 4,488 ppm. Berdasarkan analisis statistik, ketiga sampel menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Pembuatan ekstrak menjadi bentuk dispersi padat terbukti meningkatkan kelarutan ekstrak terhadap kemampuan dalam menghambat enzim α -glukosidase dibandingkan ekstrak metanol. Meskipun aktivitasnya belum sekuat acarbose, hasil ini menunjukkan bahwa modifikasi formulasi dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan potensi dari ekstrak metanol daun sirih merah sebagai inhibitor enzim α -glukosidase.

Kata kunci: Diabetes melitus, daun sirih merah, hiperglikemia, α -glukosidase, dispersi padat, IC_{50} .

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by high blood sugar levels due to insulin dysfunction. Red betel leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) is one of the plants that can be utilized for diabetes treatment. This study is a pure experimental research aimed at determining the solid dispersion activity of the methanol extract of red betel leaf in inhibiting the enzyme α -glucosidase. The research was conducted by extracting red betel leaves using the maceration method with methanol as the solvent. Solid dispersions were made using a vacuum rotary evaporator with a ratio of extract to PVP of 1:1. The results showed that the mean IC_{50} values for the methanol extract of red betel leaf, solid dispersion, and acarbose were 150,023 ppm, 118,032 ppm, and 4,488 ppm, respectively. Based on statistical analysis, the three samples showed significant statistical differences ($p < 0.05$). The production of the extract into a solid dispersion form has proven to enhance the solubility of the extract in inhibiting α -glucosidase enzyme compared to methanol extract. Although its activity is not as strong as acarbose, these results suggest that formulation modification could be an effective strategy to increase the potential of the methanol extract of red betel leaf as an α -glucosidase enzyme inhibitor.

Keywords: Diabetes mellitus, red betel leaf, hyperglycemia, α -glucosidase, solid dispersion, IC_{50} .