

**SKRINING AKTIVITAS INHIBITOR α -AMILASE, α -GLUKOSIDASE
DAN ANTIOKSIDAN DARI BEBERAPA JENIS SAYURAN DI
INDONESIA SECARA *IN-VITRO***

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi dan kerja insulin atau keduanya. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia menunjukkan peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun. Peningkatan kasus diabetes ini kemungkinan berkaitan dengan gaya hidup yang tidak sehat salah satunya pola makan tinggi kalori. Terkait dengan pola makan tinggi kalori, yang paling dikhawatirkan adalah glukosa postprandial. Salah satu strategi pengendalian glukosa postprandial yaitu dengan menghambat enzim pencernaan karbohidrat, seperti α -amilase dan α -glukosidase, serta meningkatkan aktivitas antioksidan untuk menekan stres oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi aktivitas inhibitor α -amilase, α -glukosidase, dan antioksidan dari beberapa jenis sayuran segar yang umum dikonsumsi masyarakat Indonesia, yaitu daun pucuk pepaya, buah pare, rebung, daun serta batang muda pakis dan buah oyong/pitulo. Ekstraksi dilakukan menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi. Aktivitas inhibitor α -amilase diuji dengan metode iodin, α -glukosidase dengan metode *p*-nitrofenil- α -D-glukopiranosida dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun pucuk pepaya dan daun serta batang muda pakis memiliki aktivitas penghambatan enzim α -amilase tertinggi, kemudian aktivitas penghambatan enzim α -glukosidase tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak daun serta batang muda pakis, dengan acarbose sebagai pembanding. Aktivitas antioksidan tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak daun serta batang muda pakis, asam askorbat sebagai pembanding. Penelitian ini mengindikasikan bahwa konsumsi sayuran tertentu secara rutin berpotensi membantu pengelolaan diabetes melalui mekanisme penghambatan enzim pencernaan karbohidrat dan peningkatan aktivitas antioksidan. Hasil penelitian ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan secara *in-vivo* dan isolasi senyawa aktif sebagai kandidat terapi antidiabetes berbasis bahan alam.

Kata kunci: Diabetes melitus, pengendalian glukosa postprandial, sayuran Indonesia.

IN-VITRO SCREENING OF α -AMYLASE, α -GLUCOSIDASE INHIBITORY ACTIVITY AND ANTIOXIDANT OF SELECTED INDONESIAN VEGETABLES

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia caused by impaired insulin secretion, insulin action, or both. The prevalence of diabetes mellitus in Indonesia has shown a significant increase over the years. This rise is likely associated with unhealthy lifestyles, particularly high-calorie diets. One of the most concerning outcomes of such diets is elevated postprandial glucose levels. A main strategy to control postprandial glucose is by inhibiting carbohydrate-digesting enzymes, such as α -amylase and α -glucosidase, as well as enhancing antioxidant activity to reduce oxidative stress. This study aimed to investigate the inhibitory activity of α -amylase, α -glucosidase, and the antioxidant potential of several fresh vegetables commonly consumed in Indonesia, including papaya leaves, bitter melon, bamboo shoots, vegetable fern, and angled luffa. Extraction was carried out using 96% ethanol through maceration. The α -amylase inhibitory activity was assessed using the iodine method, α -glucosidase inhibition with the p-nitrophenyl- α -D-glucopyranoside method, and antioxidant activity via the DPPH method. The results revealed that extracts of papaya leaves and vegetable fern exhibited the highest α -amylase inhibitory activity. The highest α -glucosidase inhibition and antioxidant activity were shown by the extract of vegetable fern, with acarbose and ascorbic acid used as respective positive controls. These findings suggest that regular consumption of certain vegetables may support diabetes management by inhibiting carbohydrate-digesting enzymes and enhancing antioxidant activity. This study provides a basis for further in-vivo research and the isolation of active compounds as potential candidates for natural antidiabetic therapies.

Keywords: Diabetes mellitus, postprandial glucose control, Indonesian vegetables.