

Karakterisasi Senyawa dari Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Kayu Sarampa (*Xylocarpus moluccensis*), Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Alfa-glukosidase dan Dipeptidil-peptidase IV serta Aktivitas Antioksidan = Characterization of Compounds from Ethyl Acetate Extract of Kayu Sarampa Stem Bark (*Xylocarpus moluccensis*), the Test Of Inhibition of Alpha-glucosidase and Dipeptidyl-peptidase IV and the Antioxidant Activity

Fitri Santy Budiarto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920554380&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tahun 2019 penderita diabetes di dunia diperkirakan 463 juta orang pada usia 20- 79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta ditahun 2030 dan 700 juta ditahun 2045. Kayu Sarampa (*Xylocarpus moluccensis* (Lam.) M. Roen) secara tradisional telah digunakan untuk mengobati penderita diabetes oleh penduduk asli di Ratahan, Sulawesi Utara, Indonesia. Penelitian terdahulu terhadap ekstrak etil asetat buah Kayu Sarampa mempunyai penghambatan aktivitas enzim alfa-glukosidase. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa dari ekstrak etil asetat kulit batang kayu sarampa dan uji penghambatan aktivitas enzim alfa glukosidase dan DPP-IV serta aktivitas antioksidan secara in-vitro. Kulit batang diekstraksi menggunakan metode reflux dengan pelarut heksana, etil asetat, dan metanol serta dilakukan skrining penghambatan alfa-glukosidase dan antioksidan pada ekstrak yang diperoleh. Selanjutnya terhadap ekstrak etil asetat dilakukan pemisahan dan isolasi senyawa. Isolat yang didapat dikarakterisasi menggunakan ¹H-NMR, ¹³C-NMR, 2DNMR, IR, LCMSMS dan diuji penghambatan aktivitas alfa-glukosidase, DPP-IV serta aktivitas antioksidan (DPPH dan FRAP). Hasil ekstraksi bertingkat menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol kulit batang kayu sarampa konsentrasi 100 pg/mL memiliki penghambatan aktivitas enzim alfa-glukosidase berturut-turut 49,7 dan 53,1 %, uji aktivitas antioksidan DPPH berturut-turut IC₅₀ 34,02 dan 16,51 pg/mL dan FRAP berturut-turut 131,84 dan 148,96 pmol Fe²⁺/g. Terhadap ekstrak etil asetat dilakukan pemisahan menggunakan kromatografi kolom diperoleh 10 fraksi (A-J) dan diperoleh hasil fraksi D, F, G dan I kulit batang kayu sarampa memiliki penghambatan aktivitas enzim alfa-glukosidase dan aktivitas antioksidan (DPPH dan FRAP). Selanjutnya dilakukan isolasi lebih lanjut terhadap fraksi D dan F sehingga diperoleh 3 isolat (166, 177 dan 224). Hasil karakterisasi menunjukkan hasil isolat 166 adalah Xylococcin E dan 177 adalah Ruanganin D serta isolat 224 adalah 2,3',5,5',7- pentahidroksiflavan. Penghambatan aktivitas enzim alfa-glukosidase berturut-turut untuk senyawa Xylococcin E dan 2,3',5,5',7-pentahidroksiflavan dengan IC₅₀ 118,6 dan 55,1 pg/mL dan aktivitas antioksidan metode DPPH 54,69 dan 2,87 pg/mL serta kekuatan antioksidan FRAP sebesar 66,35 dan 213,82 pmol Fe²⁺/g. Ketiga isolat tersebut tidak memiliki penghambatan aktivitas terhadap enzim DPP-IV.

.....

In 2019, there are an estimated 463 million people with diabetes in the world in the age of 20-79 years old. The numbers are predicted to continue to increase reaching 578 million in 2030 and 700 million in 2045. Kayu Sarampa (*Xylocarpus moluccensis* (Lam.) M. Roen) has traditionally been used to treat diabetics by indigenous people in Ratahan, North Sulawesi, Indonesia. The previous research on the ethyl acetate extract

of the fruit of Kayu Sarampa had an inhibition of alpha-glucosidase enzyme activity. This study aims to isolate and characterize the compounds from the ethyl acetate extract of Kayu Sarampa stem bark and to test the inhibition of alpha glucosidase and DPP-IV enzyme activity as well as in-vitro antioxidant activity. The stem bark was extracted using the reflux method with hexane, ethyl acetate, and methanol as the solvents and screening for alpha-glucosidase and antioxidant inhibition in the extracts that have been obtained. Furthermore, the ethyl acetate extract is separated and isolated from the compound. The isolates that have been obtained were characterized using ¹H-NMR, ¹³C-NMR, 2D-NMR, IR, LCMSMS and tested for inhibition of alpha-glucosidase activity, DPP-IV and antioxidant activity (DPPH and FRAP). The results of multilevel extraction shows that the ethyl acetate and the methanol extracts of Kayu Sarampa stem bark have the inhibition of alpha-glucosidase enzyme activity 49.7 and 53.1 %, DPPH antioxidant activity test IC₅₀ 34.02 and 16.51 µg/mL and FRAP 131.84 and 148.96 µmol Fe⁺⁺⁺, respectively. The ethyl acetate extract is separated using column chromatography obtaining 10 fractions (A-J) and the results of the fractions D, F, G and I of Kayu Sarampa stem bark had inhibition of alpha-glucosidase enzyme activity and antioxidant activity (DPPH and FRAP). Thereafter, further isolation is carried out on the D and F fractions obtaining 3 isolates (166, 177 and 224). The characterization results shows that the results of isolate 166 to be Xylococcin E and 177 to be Ruanganin D and isolate 224 were 2,3',5,5',7-pentahydroxiflavan. Inhibition of alpha-glucosidase enzyme activity for Xylococcin E and 2,3',5,5',7-pentahydroxiflavan compounds with IC₅₀ 118.6 and 55.1 µg/ mL and antioxidant activity of DPPH methods 38.85 and 2,87 µg/mL and the antioxidant strength of FRAP were 66.35 and 213.82 µmol Fe⁺⁺⁺ respectively. The three isolates do not have inhibitory activity against the DPP-IV enzyme.