

Uji penghambatan nadph oksidase oleh ekstrak etanol daun dan kulit batang jamblang (*syzygium cumini* (l.) skeels) secara in vitro menggunakan sel huvec dalam kondisi hiperglikemia = In vitro test for nadph oxidase inhibition by ethanol extract of leaf and bark of jamblang *syzygium cumini* l skeels using huvec cells under hyperglycemic condition

Wilzar Fachri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20434025&lokasi=lokal>

Abstrak

NADPH Oksidase merupakan enzim yang bekerja dalam mengubah molekul NADPH menjadi NADP⁺ dengan mentransfer elektron ke oksigen dan mengubahnya menjadi radikal anion superoksida. Enzim ini menjadi aktif pada berbagai kondisi patologis terutama pada keadaan hiperglikemia atau pada kondisi diabetes melitus. Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan telah lama digunakan dalam pengobatan diabetes.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas ekstrak etanol daun Jamblang dan kulit batang Jamblang terhadap NADPH Oksidase, melalui pengukuran antioksidan dan produk akhir ROS serta rasio NADP⁺/NADPH. Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH terhadap ekstrak etanol dari daun (DJ) dan kulit batang jamblang (KJ) sangat kuat dengan konsentrasi IC₅₀ 3,08 ppm untuk DJ dan 3,34 ppm untuk KJ, sebanding dengan kadar total fenol yang cukup tinggi sebesar 34,01% (b/b) untuk DJ dan 29,17% (b/b) untuk KJ.

Pengujian ekstrak DJ secara in vitro dengan sel HUVEC dalam kondisi hiperglikemia menurunkan secara signifikan produksi ROS pada konsentrasi 15 ppm sebesar 90,9%. Ekstrak KJ dan DJ juga menurunkan kadar rasio NADP⁺/NADPH secara signifikan jika dibandingkan blanko positif pada konsentrasi 10 dan 15 ppm. Tetapi ekstrak KJ dan DJ juga menghambat viabilitas sel pada konsentrasi 15 ppm. Ekstrak etanol KJ dan DJ memiliki kemampuan dalam menghambat NADPH Oksidase dengan cara menghambat produksi ROS dan menurunkan rasio NADP⁺/NADPH dalam sel HUVEC.

<hr>

NADPH oxidase is an enzyme that works to transform NADPH into NADP⁺ by transferring electrons to oxygen and convert it into anion superoxide radicals. This enzyme becomes active in a variety of pathological conditions, especially on the state of hyperglycemia in diabetes mellitus condition. Jamblang known to have antioxidant activity and have long been used in the treatment of diabetes.

This study is aimed to evaluate the activity of the leaves and bark of Jamblang against NADPH oxidase, through the measurement of antioxidants activity, ROS production inhibition and NADP⁺/NADPH ratio. The antioxidant activity with DPPH assay against ethanol extract of the leaves (DJ), and bark jamblang (KJ) is very strong with IC₅₀ concentrations of 3.08 ppm to 3.34 ppm for the DJ and KJ, comparable to the levels of total phenols were quite high at 34,01% (w/w) for DJ and 29.17% (w/w) for KJ.

DJ extracts in vitro assay with cells HUVEC under conditions of hyperglycemia significantly reduce ROS production at a concentration of 15 ppm at 90.9%. Extract DJ and KJ also lowering the ratio of NADP⁺/NADPH significantly when compared to the positive blank at concentrations of 10 and 15 ppm. Therefore, KJ and DJ also inhibit cell viability at concentrations of 15 ppm. The ethanol extract KJ and DJ has the ability to inhibit NADPH oxidase by inhibiting the production of ROS and decreased the ratio of NADP⁺/NADPH in HUVEC cells.