

Efek kardioprotektif l-sitrulin terhadap infark jantung yang diinduksi isoproterenol: fokus pada stress oksidatif = Cardioprotective effect of l-citrulline on isoproterenol-induced myocardial infarct: focus on oxidative stress

Gregorius Bhaskara Wikanendra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20477079&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Penyakit jantung koroner PJK merupakan penyebab kematian terbesar di dunia dengan penyumbang terbesar adalah infark miokard. Salah satu obat dalam penanganan PJK adalah Nitrat organik sebagai donor NO namun tidak dapat digunakan dalam jangka panjang. l-sitrulin berfungsi sebagai donor l-arginin yang akan dimetabolisme menjadi NO. Selain sebagai vasodilator, l-sitrulin juga menurunkan adhesi leukosit dan antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari potensi kardioprotektif L-citrulline terhadap infark miokard yang diinduksi oleh Isoproterenol dengan fokus pada aktivitas antioksidan. Metode: Penelitian ini menggunakan 24 tikus Wistar jantan berbobot 190-220gr yang dibagi kedalam 4 kelompok. Kelompok 1 dan 2 menerima air sementara kelompok 3 dan 4 menerima 300mg/kgBB dosis rendah dan 600mg/kgBB dosis tinggi l-sitrulin per hari peroral setiap hari. Induksi dilakukan dengan injeksi subkutan 85mg/kgBB isoproterenol pada hari ke-4 dan 5 untuk kelompok 2,3 dan 4 sementara kelompok 1 menerima normal saline. Tekanan darah dan EKG diukur pada hari ke-3 dan 6. Subyek dikorbankan pada hari ke-6 untuk mengumpulkan sampel darah dan jaringan untuk pengukuran biomarker dan evaluasi histopatologi. Hasil: Induksi menyebabkan penurunan tekanan darah dan perubahan EKG dan pemberian l-sitrulin gagal menunjukkan efek proteksi yang signifikan. Suplementasi l-sitrulin gagal menunjukkan efek proteksi pada kadar AST dan LDH namun berhasil pada evaluasi histopatologis. Suplementasi l-sitrulin berhasil menunjukkan efek antioksidatif signifikan pada aktivitas katalase namun gagal pada kadar MDA, aktivitas SOD dan cenderung menurunkan kadar GSH lebih jauh dibandingkan dengan kelompok isoproterenol saja. Suplementasi menunjukkan proteksi terhadap apoptosis. Kesimpulan: Suplementasi l-sitrulin menunjukkan potensi kardioproteksi terhadap infark miokard induksi isoproterenol melalui aktivitas antioksidannya.

<hr /> Background Cardiovascular diseases contribute more than 17 million deaths every year with coronary heart disease CHD being the greatest contributor. L citrulline shows potential as supplementation to treat CHD for its vasodilative and antioxidative effects The aim of this study is to find the potential cardioprotective effect of l citrulline against MI, with focus on antioxidants activity. Method This study used 24 male Wistar rats weighed 190 220 grams which divided to 4 groups. 1st and 2nd group received water while 3rd and 4th group received 300mg kgBW low dose and 600mg kgBW high dose of l citrulline daily respectively. Induction were done by injecting isoproterenol 85mg kgBW subcutaneously on day 4 and 5 for group 2,3 and 4 while 1st group served as sham. Blood pressure and ECG were recorded on day 3 and 6. Subjects were sacrificed on day 6 to collect blood and tissue samples for biomarker measurement and histopathological evaluation. Results L citrulline supplementation failed to show significant protective effect on blood pressure and ECG change. L citrulline supplementation failed to show protective effect on blood AST and LDH level but managed to show protective effect on Histopathological evaluation. On antioxidants activity, L citrulline supplementation managed to show significant antioxidative effect on tissue Catalase activity but failed on tissue MDA level, blood SOD activity and lowered tissue

GSH level more than Isoproterenol only. Supplementation also showed protection against apoptosis. Conclusion L citrulline supplementation shows some potential cardioprotective effect through its antioxidant activities.