

ABSTRACT

Oxygen is the second most molecule on earth and important for physiological functions, lacks of oxygen is called hypoxia. Hypoxia can cause Reactive Oxygen Species (ROS) that can damage kidney cells and cause glomerulonephritis etc. ROS can be neutralized by endogenous antioxidants such as catalase and antioxidants as contained in the maja fruit. To know the effect of maja fruit extract on specific activity of catalase enzyme in blood and kidney rats induced by chronic systemic hypoxia. Invitro test will be conducted are tested qualitatively (Dragendorf & meyer, salkowski & Lieberman-burchard), total antioxidant capacity (Blois), quantitative test (Singleton & Rossi, Woisky & Salatino) and toxicity test (Meyer). For the invivo test, the rats will be divided into 8 groups, 4 groups of rats fed with doses of 400mg/kgBW/day for 14 days, and 4 groups not fed with treatment of normoxia, hypoxia 3, 7, and 14 days, the hypoxic condition is (8% oxygen and 92% nitrogen), then in all groups examined the specific activity of catalase enzyme (Mates) and histopathology of kidney. In the qualitative invitro test, positive contain phenolic, flavonoids, alkaloids, and terpenoids. Total antioxidant capacity 268,3484 µg/mL, phenolic 3318,57 µg/mL and flavonoid 8,912, µg/mL, LC-50 243,316 µg/mL, decreased specific activity of catalase in all hipoxia groups compared to normoxia group of rats along with treatment duration hypoxia as well as the highest catalase-specific activity found in the clotting group, due to additional antioxidant gain from the outside. Correlation. Maja fruit has antioxidant content, anticancer, and has an effect on specific activity of catalase enzyme blood and kidney rats.

Keywords: Hypoxia, free radicals, antioxidants, catalase, *Aegle marmelos*

ABSTRAK

Oksigen adalah molekul ke-2 terbanyak di bumi serta penting untuk fungsi fisiologi, keadaan saat tubuh kekurangan oksigen disebut hipoksia. Hipoksia dapat menyebabkan timbulnya *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang mampu merusak sel ginjal dan menyebabkan glomerulonefritis dll, ROS dapat dinetralkan oleh antioksidan endogen seperti katalase dan antioksidan eksogen seperti yang terdapat dalam buah maja. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak buah maja terhadap aktivitas spesifik enzim katalase pada darah dan ginjal tikus yang diinduksi hipoksia sistemik kronik. Akan dilakukan uji invitro yaitu uji kualitatif (*Dragendorf & meyer, salkowski & Lieberman-burchard*), kapasitas total antioksidan (*Blois*), uji kuantitatif (*Singleton & Rossi, Woisky & Salatino*) dan uji toksisitas (*Meyer*). Untuk uji *invivo*, tikus akan dibagi menjadi 8 kelompok yaitu masing-masing 4 kelompok tikus dicekok buah maja dengan dosis 400mg/kgBB/hari selama 14 hari, dan 4 kelompok tidak dicekok dan dibagi berdasarkan perlakuan normoksia, hipoksia 3, 7, dan 14 hari, kondisi hipoksia yang dimaksud adalah (oksigen 8% dan nitrogen 92%), kemudian pada semua kelompok diperiksa aktivitas spesifik enzim katalase (*Mates*) dan histopatologi jaringan ginjalnya. Pada uji invitro kualitatif, buah maja positif mengandung senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid. Kapasitas total antioksidan buah maja 268,3484 $\mu\text{g/mL}$, kadar fenolik 3318,57 $\mu\text{g/mL}$ dan kadar flavonoid 8.912, $\mu\text{g/mL}$, LC-50 243,316 $\mu\text{g/mL}$, terjadi penurunan aktifitas spesifik katalase pada kelompok tikus hipoksia bila dibandingkan dengan tikus normoksia seiring dengan lama perlakuan hipoksia serta aktivitas spesifik katalase tertinggi ditemukan pada kelompok cekok, dikarenakan mendapat antioksidan tambahan dari luar. Terdapat korelasi bermakna antara aktivitas katalase darah dengan ginjal pada kelompok cekok dan tidak cekok. Buah maja memiliki kandungan antioksidan, bersifat antikanker, serta berpengaruh terhadap aktivitas spesifik enzim katalase darah dan ginjal tikus

Kata kunci : Hipoksia, radikal bebas, antioksidan, katalase, *Aegle marmelos*

