

INTISARI

Latar Belakang: Hipoksia adalah keadaan kekurangan oksigen yang terjadi terus menerus, dan memicu respon homeostasis antara lain stres oksidatif yang diikuti penurunan antioksidan endogen. Jaringan ginjal mungkin terkena dampak negatif dari kondisi hipoksia yang menyebabkan penurunan fungsinya. Kandungan fitokimia yang kaya pada buah tin (*Ficus carica*) diduga efektif sebagai *scavenger* radikal bebas sehingga meningkatkan aktifitas antioksidan endogen dan berpotensi mencegah penurunan fungsi ginjal akibat stres oksidatif berlebihan.

Tujuan: Untuk menguji potensi protektif *puree Ficus carica* (PFC) (antioksidan eksogen) dalam melindungi efek stres oksidatif berlebihan pada ginjal tikus *Sprague Dawley* (SD) akibat induksi hipoksia intermiten kronis (HIK).

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental untuk mengetahui pengaruh pemberian PFC selama 30 hari pada tikus SD yang diinduksi HIK dengan siklus hipoksia selama 4 jam di dalam *hypoxia chamber* (komposisi oksigen 10% dan nitrogen 90%) dan siklus reoksigenasi selama 20 jam (oksigen 21%). Dua puluh empat tikus SD dirandomisasi menjadi enam kelompok ($n=4$) yaitu kelompok kontrol netral (K), kelompok kontrol negatif (HR), kelompok kontrol positif (HRE), dan tiga kelompok intervensi PFC dengan dosis berbeda (HRF-6,25; HRF-12,5; HRF-25). Pemeriksaan kadar *malondialdehyde* (MDA) dan *superoxide dismutase* (SOD) homogenat ginjal diperiksa saat *post-test* dengan metode ELISA. Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin serum diperiksa saat *pretest* dan *post-test* dengan metode fotometri.

Hasil: Nilai rerata MDA ginjal lebih rendah, SOD ginjal lebih tinggi, dan rasio SOD/MDA ginjal lebih tinggi pada kelompok intervensi HRF-25 dibandingkan kontrol negatif ($p<0,05$). Nilai rerata ureum serum semua kelompok intervensi lebih rendah dibandingkan kontrol negatif ($p<0,05$), sementara nilai rerata kreatinin serum pada kelompok intervensi HRF-12,5 dan HRF-25 lebih rendah dibandingkan kontrol negatif ($p<0,05$).

Kesimpulan: Pemberian PFC 25,0 gram/kgBB/hari (HRF-25) menunjukkan profil stres oksidatif yang lebih rendah dan efek proteksi yang lebih tinggi pada fungsi ginjal terhadap stres oksidatif berlebihan akibat HIK.

Kata kunci: *Ficus carica*, hipoksia intermiten kronis, stres oksidatif berlebihan, fungsi ginjal

ABSTRACT

Background: Hypoxia is a condition of oxygen deficiency that occurs continuously and triggers a homeostatic response, including oxidative stress followed by decrease endogenous antioxidants. Kidney tissue may be negatively affected by hypoxic conditions leads to deteriorated function. The rich phytochemical content in figs (*Ficus carica*) is predicted as an effective free radical scavenger thus enhance the endogenous antioxidant activity, which may potentially prevent a kidney deterioration caused by excessive oxidative stress.

Objective: To examine the potential protective effect of puree *Ficus carica* (PFC) (as exogenous antioxidant) in protecting the effect of excessive oxidative stress on kidneys of *Sprague Dawley* (SD) rats caused by chronic intermittent hypoxia (CIH).

Method: This is an experimental study to investigate the effect of 30 days PFC administration on SD rats induced by CIH with 4 hours hypoxia cycle in a hypoxia chamber (10% oxygen and 90% nitrogen) and 20 hours reoxygenation cycle (21% oxygen). Twenty-four SD rats were randomized into six groups (n=4): neutral control group (K), negative control group (HR) and positive control group (HRE), and three PFC intervention groups with different doses (HRF-6.25; HRF-12.5; HRF-25). Respectively, malondialdehyde (MDA) and superoxide dismutase (SOD) of kidney homogenates were assessed as post-test by ELISA examination. The pretest and post-test levels of urea and creatinine serum were analyzed by photometric examination.

Results: The study revealed a lower mean value of renal MDA, higher renal SOD, and the higher renal SOD/MDA ratio in the HRF-25 intervention group compared to the negative control ($p<0.05$). It is also found that lower mean of urea serum value in all intervention groups compared to the negative control ($p<0.05$), while the lower mean of creatinine serum value in the HRF-12.5 and HRF-25 intervention groups compared to the negative control ($p<0.05$).

Conclusion: The administration of PFC 25.0 grams/kgBW/day revealed a lower oxidative stress profile and higher protective effect on kidney function against excessive oxidative stress due to CIH.

Key words: *Ficus carica*, chronic intermittent hypoxia, excessive oxidative stress, kidney function