

ABSTRACT

Background: Acute hypoxia-induced inflammation contributes to metabolic syndrome, a prevalent global health concern. This condition elevates pro-inflammatory cytokines, triggering an inflammatory response. Phenolic compounds in *Ficus carica* fruit are thought to exert protective effects against inflammation. However, the prophylactic consumption of pureed *Ficus carica* (PFC) as a functional food remains understudied.

Objective: This study aims to demonstrate the anti-inflammatory properties of prophylactic PFC administration on plasma TNF- α levels in Sprague Dawley (SD) rats subjected to acute hypoxia (AH), examining potential dose-dependent effects.

Methods: Thirty *Sprague-Dawley* rats were divided into 6 groups ($n = 5$): the negative control group, untreated (NC); the positive control group, treated with 1 mL of vitamin E diluted in corn oil (PC); the vehicle group, treated with 1 mL of corn oil (VG); the group treated with PFC volume of 1 mL/5 mL (FC1); the group treated with PFC of 2 mL/5 mL, (FC2); and the group treated with a PFC volume of 4 mL/5 mL (FC4). Each group, except the NC group, received four weeks of treatment prior to induction of normobaric AH (760 mmHg, 10% O₂, and 90% N₂) for a duration of four hours. Plasma TNF- α levels were measured before and after AH induction

Results: This study observed that prophylactic PFC administration demonstrated protective effect against AH-induced inflammation, as indicated by the lack of statistically significant differences in mean TNF- α fold changes between the FC groups and the control groups. Between the FC groups, the FC1 group (1 mL/5 mL) exhibited significantly lower fold changes compared to the FC4 group (4mL/5 mL), suggesting greater efficacy at the lower dose. The anti-inflammatory properties of PFC did not exhibit a dose-dependent relationship.

Conclusion: This trial demonstrates that PFC can be classified as a functional food with potential protective effects against AH-induced inflammation in a non-dose dependent manner.

Keywords: acute hypoxia, puree *Ficus carica*, inflammation, TNF- α

ABSTRAK

Latar Belakang: Peradangan yang disebabkan oleh hipoksia akut berkontribusi pada sindrom metabolik, sebuah masalah kesehatan global yang umum. Kondisi ini meningkatkan sitokin proinflamasi yang memicu respons inflamasi. Senyawa fenolik dalam buah *Ficus carica* diduga memiliki efek protektif terhadap peradangan. Namun, konsumsi puree *Ficus carica* (PFC) secara profilaksis sebagai pangan fungsional masih kurang diteliti.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan sifat antiinflamasi dari pemberian PFC secara profilaksis terhadap kadar TNF- α plasma pada tikus Sprague Dawley (SD) yang mengalami hipoksia akut (HA), serta mengevaluasi kemungkinan efek bergantung dosis.

Metode: Sebanyak 30 ekor tikus Sprague Dawley dibagi menjadi 6 kelompok ($n = 5$): kelompok kontrol negatif tanpa perlakuan (KN); kelompok kontrol positif yang diberi 1 mL vitamin E dalam minyak jagung (KP); kelompok kendaraan yang diberi 1 mL minyak jagung (KV); kelompok yang diberi PFC dengan volume 1 mL/5 mL (FC1); kelompok yang diberi PFC 2 mL/5 mL (FC2); dan kelompok yang diberi PFC 4 mL/5 mL (FC4). Semua kelompok, kecuali kelompok KN, menerima perlakuan selama empat minggu sebelum diinduksi HA normobarik (760 mmHg, 10% O₂, dan 90% N₂) selama empat jam. Kadar TNF- α plasma diukur sebelum dan setelah induksi HA.

Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian PFC secara profilaksis memiliki efek protektif terhadap peradangan yang disebabkan oleh HA, yang ditunjukkan oleh tidak adanya perbedaan signifikan secara statistik pada perubahan rata-rata lipatan TNF- α antara kelompok FC dan kelompok kontrol. Di antara kelompok FC, kelompok FC1 (1 mL/5 mL) menunjukkan perubahan lipatan yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok FC4 (4 mL/5 mL), mengindikasikan efektivitas yang lebih besar pada dosis rendah. Sifat antiinflamasi PFC tidak menunjukkan hubungan bergantung dosis.

Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa PFC dapat diklasifikasikan sebagai pangan fungsional dengan potensi efek protektif terhadap peradangan yang disebabkan oleh HA secara tidak bergantung dosis.

Kata Kunci: hipoksia akut, puree *Ficus carica*, peradangan, TNF- α