

## INTISARI

**Latar Belakang:** *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD)* semakin menjadi masalah global akibat prevalensinya yang terus meningkat diikuti dengan tingkat morbiditas dan mortalitasnya. Perubahan gaya hidup terkait aktivitas fisik dan pilihan makanan menjadi faktor risiko terjadinya kondisi NAFLD. Terapi dan pencegahan NAFLD saat ini semakin luas sesuai dengan meningkatnya pemahaman klinisi terkait patofisiologi yang melibatkan banyak faktor (*multiple hit hypothesis*) berupa resistensi insulin, disfungsi adiposit, peradangan, kelainan genetik, perubahan mikrobiota usus. *Sida rhombifolia* atau dikenal sebagai Sidaguri adalah tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan di seluruh dunia karena memiliki efek anti-inflamasi dan antioksidan yang tinggi. Ketiadaan satu agen spesifik untuk menangani kasus NAFLD memberikan peluang untuk penelusuran terkait ekstrak daun Sidaguri sebagai modalitas pencegahan dan terapi NAFLD

**Tujuan:** Studi ini bertujuan untuk dapat mengetahui efek ekstrak daun Sidaguri terhadap tikus pemodelan NAFLD terkait ekspresi TNF- $\alpha$ , gambaran histopatologis berupa *NAFLD Activity Score (NAS)*, dan enzim AST dan ALT.

**Metode:** Tikus galur Sprague Dawley, umur 8-10 minggu dengan berat badan 160-210 gram dibagi menjadi lima kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (KN): diet standar, air putih; kelompok kontrol positif (KP): diberi HFD, minuman sukrosa 10%, injeksi CCl<sub>4</sub>; kelompok ekstrak Sidaguri 1 (KS1): diberi HFD, minuman sukrosa 10%, injeksi CCl<sub>4</sub>, dan ekstrak etanol daun Sidaguri 100mg/kg; kelompok ekstrak Sidaguri 2 (KS2): diberi HFD, minuman sukrosa 10%, injeksi CCl<sub>4</sub> dan ekstrak etanol daun Sidaguri 200 mg/kg; kelompok ekstrak Sidaguri 3 (KS3): diberi HFD, minuman sukrosa 10%, injeksi CCl<sub>4</sub> dan ekstrak etanol daun Sidaguri 400 mg/kg. Semua perlakuan dilakukan selama 12 minggu.

**Hasil:** Ekspresi mRNA TNF- $\alpha$  pada kelompok KS3 lebih rendah signifikan dibandingkan kelompok KP. Gambaran histopatologis dalam menilai NAS menunjukkan skor yang lebih rendah secara signifikan pada kelompok KS3 dibandingkan KP. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada hasil pemeriksaan enzim hepar AST dan ALT.

**Kesimpulan:** Ekstrak etanol daun Sidaguri memiliki efek positif sebagai agen anti-inflamasi pada tikus Sprague Dawley dengan kondisi NAFLD.

**Kata Kunci:** *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD Activity Score, Sida rhombifolia, Sidaguri, High fat-sucrose diet, Carbon tetrachloride*

## ABSTRACT

**Introductions:** Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) is increasingly becoming a global problem due to its increasing prevalence followed by morbidity and mortality rates. Lifestyle changes related to physical activity and food choices are risk factors for NAFLD. The current therapy and prevention of NAFLD is increasingly widespread in accordance with the increasing understanding of clinicians regarding the pathophysiology that involves many factors (multiple hit hypotheses) such as insulin resistance, adipocyte dysfunction, inflammation, genetic disorders, dysbiosis microbiota. *Sida rhombifolia* or known as Sidaguri is an herbal plant that is widely used around the world because it has high anti-inflammatory and antioxidant effects. The absence of one specific agent to treat NAFLD cases provides an opportunity for research related to Sidaguri leaf extract as a modality for preventing NAFLD therapy.

**Aim:** This study aims to determine the effect of Sidaguri leaf extract on NAFLD modeling mice related to TNF- $\alpha$  expression, histopathological features in the form of NAFLD Activity Score (NAS), and AST and ALT enzyme levels.

**Methods:** Rats of Sprague Dawley strain, aged 8-10 weeks with a body weight of 160-210 grams were divided into five groups: negative control group (KN): standard diet, plain water; positive control group (KP): given HFD, 10% sucrose drink, CCl<sub>4</sub> injection; Sidaguri extract group 1 (KS1): given HFD, 10% sucrose drink, CCl<sub>4</sub> injection, and 100 mg/kg Sidaguri extract; Sidaguri extract group 2 (KS2): given HFD, 10% sucrose drink, CCl<sub>4</sub> injection and 200 mg/kg Sidaguri extract; Sidaguri extract group 3 (KS3): given HFD, 10% sucrose drink, CCl<sub>4</sub> injection and 400 mg/kg Sidaguri extract. All treatments were conducted for 12 weeks.

**Results:** TNF- $\alpha$  mRNA expression in the KS3 group was significantly lower than the KP group. The histopathological examination in assessing NAS showed a significantly lower score in the KS3 group than the KP. There was no significant difference in the results of the AST and ALT hepatic enzyme examinations.

**Conclusion:** Sidaguri leaf extract has a positive effect as an anti-inflammatory agent in Sprague Dawley rats with NAFLD conditions.

**Keyword:** Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD Activity Score, *Sida Rhombifolia*, Sidaguri, High fat-sucrose diet, Carbon tetrachloride