

## INTISARI

Periodontitis diabetika merupakan kondisi inflamasi kronis pada jaringan periodontal yang diperparah oleh hiperglikemia pada diabetes melitus. Kondisi hiperglikemi menyebabkan peningkatan kadar *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- $\alpha$ ) pada jaringan gingiva, yang merupakan sitokin proinflamasi yang memiliki peran sentral dalam kerusakan jaringan periodontal. *Sargassum* sp. diketahui memiliki banyak manfaat termasuk dapat menekan inflamasi pada periodontitis kronis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek pemberian ekstrak etanolik *Sargassum* sp. terhadap kadar TNF- $\alpha$  pada periodontitis diabetika yang diinduksi pada *Rattus norvegicus*.

Metode penelitian ini menggunakan desain *post-test control group design* dengan subjek penelitian 24 ekor *Rattus norvegicus*, yang dibagi menjadi 4 kelompok: (1) kelompok kontrol negatif yang diberi NaCMC 0,5%, (2) kelompok perlakuan yang diberi ekstrak *Sargassum* sp. 300 mg/kgBB, (3) kelompok kontrol positif yang diberi *potassium diclofenac* 5mg/kgBB, dan (4) kelompok kontrol normal yang terdiri dari tikus sehat. Kadar TNF- $\alpha$  pada jaringan gingiva diukur menggunakan metode ELISA setelah 15 hari perlakuan.

Hasil uji analisis statistik *one-way* ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ). Hasil uji *post-hoc* LSD menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok *Sargassum* sp. dengan kelompok NaCMC dan kelompok normal ( $p < 0,05$ ), namun tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok *Sargassum* sp. dengan kelompok *potassium diclofenac* ( $p > 0,05$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian ekstrak etanolik *Sargassum* sp. berpengaruh terhadap penurunan kadar TNF- $\alpha$  pada periodontitis diabetika *Rattus norvegicus*.

**Kata kunci:** *Periodontitis, Diabetes Melitus, Sargassum* sp., TNF- $\alpha$

## ABSTRACT

Diabetic periodontitis is a chronic inflammatory condition of the periodontal tissues that is exacerbated by hyperglycemia in diabetes mellitus. Hyperglycemia leads to an increase in tumor necrosis factor-alpha (TNF- $\alpha$ ) levels in gingival tissue, a pro-inflammatory cytokine that plays a central role in periodontal tissue destruction. *Sargassum sp.* is known for its various benefits, including its potential to reduce inflammation in chronic periodontitis. This study aims to analyze the effect of ethanolic extract of *Sargassum sp.* on TNF- $\alpha$  levels in diabetic periodontitis induced in *Rattus norvegicus*.

This study used a post-test control group design with 24 *Rattus norvegicus* subjects, divided into four groups: (1) negative control group receiving 0.5% NaCMC, (2) treatment group receiving *Sargassum sp.* extract at a dose of 300 mg/kgBW, (3) positive control group receiving potassium diclofenac at 5 mg/kgBW, and (4) normal control group consisting of healthy rats. TNF- $\alpha$  levels in gingival tissue were measured using the ELISA method after 15 days of treatment.

The results of statistical analysis using one-way ANOVA showed significant differences between the treatment groups ( $p < 0.05$ ). Post-hoc LSD analysis revealed significant differences between the *Sargassum sp.* group and both the NaCMC and normal groups ( $p < 0.05$ ), but no significant difference was found between the *Sargassum sp.* group and the potassium diclofenac group ( $p > 0.05$ ). These findings indicate that the ethanolic extract of *Sargassum sp.* effectively reduces TNF- $\alpha$  levels in diabetic periodontitis-induced *Rattus norvegicus*, suggesting its potential as an anti-inflammatory agent in the management of periodontal disease.

**Keywords:** Periodontitis, Diabetes Mellitus, *Sargassum sp.*, TNF- $\alpha$