

## INTISARI

Salah satu komplikasi rongga mulut pada penderita diabetes melitus tipe 2 (DMT2) adalah periodontitis. Proses inflamasi yang terjadi pada periodontitis melibatkan sitokin-sitokin proinflamasi yang dapat mempengaruhi resistensi insulin, seperti *Tumor necrosis factor-alpha* (TNF- $\alpha$ ). Bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen antihiperglikemia dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh ekstrak etanolik bunga kecombrang terhadap ekspresi TNF- $\alpha$  pada periodontitis disertai DMT 2.

Sampel penelitian yang digunakan adalah jaringan gingiva tikus *Rattus novergicus* dalam bentuk sediaan blok parafin. Tikus jantan berusia 2-3 bulan dengan berat 200-300 gr diinduksi periodontitis dan DMT2. Tikus dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dengan *saline* dan kelompok perlakuan dengan ekstrak bunga kecombrang. Ekspresi TNF- $\alpha$  diamati pada hari ke-1, ke-3, ke-5, dan ke-7 menggunakan metode pewarnaan *immunohistochemistry* (IHC), diamati di bawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 400x, dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan aplikasi *imageJ* untuk mendapatkan data kuantitatif. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan uji Anava 2 jalur.

Hasil penelitian menunjukkan ekspresi TNF- $\alpha$  yang tertinggi pada hari ke 3. Ekspresi TNF- $\alpha$  pada kelompok perlakuan hari ke 7 lebih rendah dari hari ke 1, sedangkan ekspresi pada kelompok kontrol hari ke 7 masih lebih tinggi dari hari ke 1. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak etanolik bunga kecombrang dapat menurunkan ekspresi TNF- $\alpha$  pada periodontitis *Rattus norvegicus* disertai DMT2.

**Kata Kunci:** *Tumor necrosis factor-alfa* (TNF- $\alpha$ ), Periodontitis, Diabetes Melitus, Kecombrang.

## **ABSTRACT**

Periodontitis is one of the oral cavity complication of type 2 diabetes mellitus (T2DM). The inflammatory process that occurs in periodontitis involves proinflammatory cytokines that can influence insulin resistance, such as Tumor necrosis factor-alpha (TNF- $\alpha$ ). Kecombrang flowers (*Etlingera elatior*) contain secondary metabolites that have the potential to act as antihyperglycemic and antiinflammatory agents. This study aims to examine the effect of ethanolic extract of kecombrang flowers on the expression of TNF- $\alpha$  in periodontitis accompanied by T2DM.

The sample in this research were *Rattus novergicus* mice's gingival tissue in form of paraffin block preparation. Male mice aged 2-3 months weighing 200-300 g were induced periodontitis periodontitis and T2DM. The mice were divided into 2 groups, saline as the control and kecombrang flower extract as the treatment group. TNF- $\alpha$  expression was observed on day 1, 3, 5, and 7 using the immunohistochemistry (IHC) staining method, observed under a light microscope at 400x, followed by calculations using the imageJ application to obtain quantitative data. The data obtained were analyzed using the 2-way Anova test.

The results of the study showed that the highest expression of TNF- $\alpha$  was on day 3. The expression of TNF- $\alpha$  in the treatment group on day 7 was lower than on day 1, while the expression in the control group on day 7 was still higher than day 1. The conclusion of this study was the ethanolic extract of Kecombrang flowers can reduce the expression of the cytokine TNF- $\alpha$  in periodontitis *Rattus norvegicus* with T2DM.

**Keywords:** Tumor necrosis factor-alfa (TNF- $\alpha$ ), Periodontitis, Diabetes Mellitus, Kecombrang.