

EFEK EKSTRAK SAMBILOTO (*Andrographis Paniculata*) TERHADAP JUMLAH SEL INFLAMASI DAN AKTIVASI NUCLEAR FACTOR-KAPPA B PADA MODEL PERIODONTITIS

ABSTRAK

Periodontitis merupakan infeksi kronis pada jaringan periodontal yang disebabkan oleh interaksi antara bakteri periodonpatogen dengan sistem pertahanan tubuh. Antiinflamasi non steroid (AINS) adalah salah satu golongan obat yang digunakan pada kasus periodontitis. Konsumsi AINS dalam jangka waktu panjang memberikan efek samping seperti iritasi gastrointestinal. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan tanaman obat yang mempunyai bahan aktif berupa *andrographolide* yang memiliki efek antiinflamasi dengan cara menghambat migrasi sel inflamasi dan aktivasi NF- κ B. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak sambiloto terhadap jumlah sel inflamasi dan aktivasi NF- κ B pada kasus periodontitis yang diinduksi pada tikus.

Penelitian ini menggunakan 64 tikus *Wistar* jantan. Periodontitis pada tikus diinduksi dengan cara pemasangan *silk ligature* pada daerah subgingiva gigi anterior rahang bawah selama 14 hari. Setelah 14 hari, ligasi dilepaskan dan tikus dari masing-masing kelompok diberi perlakuan ekstrak sambiloto 600 mg/kg BB (kelompok I), ekstrak sambiloto 900 mg/kg BB (kelompok II), aspirin (kelompok III) dan saline (kelompok IV) secara per oral. Tikus didekapitasi pada hari ke-1, -3, -5 dan -7 setelah perlakuan. Spesimen didekalsifikasi menggunakan EDTA 0,1M, ditanam pada parafin dan dilakukan pembedahan. Pengecatan hematoksilin eosin dilakukan untuk menghitung jumlah sel inflamasi dan pengecatan imunohistokimiawi menggunakan antibodi monoklonal anti NF- κ B anti p50 untuk mengetahui aktivasi NF- κ B.

Hasil uji Anava dua jalur menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) antar kelompok, mengindikasikan bahwa ekstrak sambiloto berpengaruh terhadap jumlah infiltrasi sel inflamasi dan sel dengan NF- κ B teraktivasi. Hasil uji LSD memperlihatkan bahwa ekstrak sambiloto 900 mg/kg BB lebih efektif dalam menurunkan jumlah sel netrofil, makrofag dan jumlah sel dengan NF- κ B teraktivasi dibandingkan dengan ekstrak sambiloto dosis 600 mg/kg BB, aspirin dan saline.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ekstrak sambiloto 900 mg/kg BB dapat menurunkan jumlah sel inflamasi dan menghambat aktivasi NF- κ B pada tikus yang diinduksi periodontitis.

Kata kunci : ekstrak sambiloto, sel inflamasi, NF- κ B teraktivasi, periodontitis.

EFFECT OF SAMBILOTO (*Andrographis Paniculata*) EXTRACT ON INFLAMMATORY CELLS NUMBER AND NF- κ B ACTIVATION IN PERIODONTITIS CASE

ABSTRACT

Periodontitis is a chronic infection of periodontal tissues caused by interplay between periodontopathogen bacterial and the immune system. Non-steroidal anti-inflammatory (NSAID) is one of a class of drugs used in periodontitis cases treatment. However, long treatment using NSAIDs may give side effects such as gastrointestinal disorder. Sambiloto (*Andrographis paniculata*), a medicinal plant contains andrographolide which has anti-inflammatory effect due to its ability in inhibiting inflammatory cell migration and activation of NF- κ B. This research aimed to study the effect of the sambiloto extract as an antiinflammation on the number of inflammatory cells infiltration and activation of NF- κ B in the periodontitis induced rats.

Sixty-four male Wistar rats were used in this study. Silk ligature was placed in subgingival areas at the lower anterior teeth for 14 days to induce periodontitis. After 14 days, the ligation was released and the rats from each group were administered orally either with 600 mg/kg body weight of sambiloto extract (group I), 900 mg/kg body weight of sambiloto extract (group II), aspirin (group III) and saline (group IV). The rats were then decapitated 1, 3, 5 and 7 days after the treatment. The specimens were decalcified using 0.1 M EDTA, embedded in paraffin and sectioned serially. The sections were stained with hematoxylin eosin to examine the number of inflammatory cell infiltration. Immunohistochemistry staining was performed using monoclonal antibody anti p50 NF- κ B to examine the activation of NF- κ B.

Two-way Anova showed significant differences ($p < 0.05$) among groups, indicating that sambiloto extract affected the number of inflammatory cells infiltration and NF- κ B cell activation. LSD test showed that treatment with 900 mg/kg sambiloto extract reduced the number of neutrophils, macrophages and inhibited NF- κ B cells activation more effectively than 600 mg/kg body weight of sambiloto extract, as well as aspirin and saline.

It is concluded that treatment with 900 mg/kg body weight of sambiloto extract reduce inflammatory cells infiltration and inhibit NF- κ B activation on periodontitis induced rat.

Key words : sambiloto (*andrographis paniculata*) extracts, inflammatory cells, NF- κ B, periodontitis.