

EXPRESSION OF NF κ B AND COX-2 AFTER APPLICATION OF PROPOLIS GEL ON TRAUMATIC ULCER OF DIABETIC WISTAR MICE

ABSTRACT

Background: A diabetic traumatic ulcer is a lesion caused by increased Advanced Glycosylation End Products (AGEs). AGEs increase intracellular ROS, NF κ B and COX-2 upregulation which prolong wound healing time. The propolis extract gel has an antiinflammatory effect thus accelerates wound healing time. **Objective:** observe the potential of propolis gel which can decrease the expression of NF κ B and the COX-2 on oral mucosal ulcer of diabetic mellitus Wistar mice (*Rattus norvegicus*). **Methods:** This was an original experimental research design consisting posttest-only control groups. Twenty seven male mice were distributed equally into 3 experimental groups: First group, nondiabetic control mice; Second group, diabetic mice; and Third group, diabetic mice treated daily with a topical application of propolis. The expression of NF κ B and COX-2 was observed on days 1, 3, and 5 by means of histology and immunohistochemistry with monoclonal antibodies NF κ B (Santa Cruz Biotechnology, Inc, sc-8008) and monoclonal antibodies COX-2 (Santa Cruz Biotechnology, Inc, sc-1747). **Results:** Propolis gel decrease NF κ B ($p= 0.002$ and $p= 0.000$) expression in the treatment group on day 3rd ; day 5th and COX-2 ($p= 0.003$) expression in the treatment group on day 5th. **Conclusion:** Topical application of propolis gel enhance diabetic traumatic ulcer healing in Streptozotocin-Induced Type I Diabetic Mouse Model.

Keywords: Propolis, Streptozotocin, Diabetes Mellitus, NF κ B and COX-2.

Eksresi NF κ B dan COX-2 Setelah Aplikasi Gel Propolis pada Ulkus Traumatik Tikus Wistar Diabetik

Abstrak

Latar Belakang: Ulkus traumatik adalah lesi yang disebabkan oleh peningkatan *Advanced Glycosylation End Products (AGEs)*. AGEs meningkatkan *Reactive Oxygen Species (ROS)* intraseluler, sehingga meningkatkan ekspresi NF κ B dan COX-2 yang dapat memperpanjang waktu penyembuhan ulkus. Gel propolis memiliki efek antiinflamasi yang dapat mempersingkat waktu penyembuhan ulkus. **Obyektif:** Menganalisis potensi gel propolis dalam menurunkan ekspresi NF κ B dan COX-2 pada ulkus traumatik tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) diabetik. **Metode:** Penelitian menggunakan *posttest-only control groups*. Sebanyak 27 ekor tikus Wistar jantan dibagi rata dalam 3 kelompok: kelompok pertama, tikus Wistar nondiabetik; kelompok kedua, tikus Wistar diabetik diaplikasikan dengan gel HPMC 5%; and Kelompok ketiga, tikus Wistar diabetik diaplikasikan dengan propolis gel. Ekspresi NF κ B dan COX-2 diamati pada hari ke-1, ke-3, dan ke-5 dengan pemeriksaan Histologi dan Immunohistokimia menggunakan antibodi monoklonal NF κ B (Santa Cruz Biotechnology, Inc, sc-8008) dan antibodi monoklonal COX-2 (Santa Cruz Biotechnology, Inc, sc-1747). **Hasil:** Gel propolis menurunkan ekspresi NF κ B ($p= 0.002$ and $p= 0.000$) pada kelompok perlakuan hari ke-3 dan ke-5. Menurunkan ekspresi COX-2 ($p= 0.003$) pada kelompok perlakuan hari ke-5.

Kesimpulan: Aplikasi Topikal gel propolis dapat meningkatkan penyembuhan ulkus traumatik diabetik pada model tikus yang diinduksi Diabetes Mellitus Tipe I dengan injeksi Streptozotocin.

Kata Kunci: Propolis, Streptozotocin, Diabetes Mellitus, NF κ B and COX-2.