

**PENGARUH FENITOIN TOPIKAL TERHADAP
LUAS AREA LUKA DAN EKSPRESI *Platelet Derived Growth Factor*
(PDGF) PADA PROSES PENYEMBUHAN LUKA TIKUS WISTAR
(*Rattus norvegicus*)**

Yasmin Fatikazahrani¹, Radityastuti², Neni Susilaningsih³, Muslimin²

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Bagian Ilmu Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

³Bagian Anatomi-Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof.H.Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telepon: 02476928010

Corresponding author: Email: yasminfatika48@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Luka adalah kondisi terputusnya jaringan tubuh disebabkan karena trauma oleh benda tajam atau tumpul. Ketika terjadi luka tubuh akan melakukan proses penyembuhan luka dengan mengeluarkan *growth factors* dan sitokinproinflamasi. *Platelet Derived Growth Factors* (PDGF) merupakan salah satu *growth factors* yang berperan dalam penyembuhan luka. Fenitoin merupakan agen anti konvulsan yang dimanfaatkan efek sampingnya untuk penyembuhan luka.

Tujuan : Membuktikan pemberian fenitoin topikal berpengaruh pada proses penyembuhan luka.

Metode : Penelitian eksperimental *post test only control group design*. Delapan belas tikus dibagi kedalam 3 kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok fenitoin cream 1% dan kelompok fenitoin *powder*. Luka diukur luasnya pada hari ke-0, ke-6, ke-13 dan ke-20 menggunakan program *Macbiophotonic Image J* serta luka dibiopsi pada hari ke-13 untuk dilakukan pengukuran ekspresi PDGF dengan pemeriksaan imunohistokimia.

Hasil : Hasil penelitian didapatkan rata-rata ekspresi PDGF hari ke-13 pada kelompok fenitoin *powder* (6,64±0,17) lebih tinggi dibandingkan kelompok fenitoin cream 1% (6,56±0,17) dan kelompok kontrol (2,40±0,20). Kelompok fenitoin *powder* dan fenitoin cream 1% menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,05$ yaitu $p = 0,493$). Kelompok kontrol terhadap kelompok fenitoin cream 1% dan kelompok fenitoin *powder* terdapat perbedaan bermakna ($p < 0.001$). Pengamatan luas area luka hari ke-6 didapatkan rata-rata kelompok fenitoin cream 1% (9,58±3,33) dan kelompok fenitoin *powder* (7,58±3,65) dibandingkan dengan kelompok kontrol (13,96±2,04) memiliki perbedaan yaitu fenitoin *powder* memberikan pengurangan luas area luka yang lebih tinggi. Kelompok kontrol terhadap kelompok fenitoin cream 1% dan fenitoin *powder* terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$ yaitu $p = 0,044$), sedangkan kelompok fenitoin cream 1% dan fenitoin *powder* tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$ yaitu $p = 0,325$). Rata-rata luas area luka hari ke-0,13 dan 20 pada tiap kelompok nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan bermakna.

Kesimpulan : Pemberian fenitoin topikal berpengaruh pada proses penyembuhan luka.

Kata Kunci : Luka, Fenitoin, *Platelet Derived Growth Factors* (PDGF), Penyembuhan Luka

ABSTRACT

Background: Wound was a condition of the discontinuity of body tissues caused by trauma from sharp or blunt objects. When a wound occurred, the body underwent a healing process by releasing growth factors and proinflammatory cytokines. Platelet-Derived Growth Factors (PDGF) was one of the growth factors that played a role in wound healing. Phenytoin was an anticonvulsant agent utilized for its side effects in wound healing.

Objective: To prove that topical phenytoin administration affected the wound healing process.

Method: An experimental research with a post-test only control group design. Eighteen rats were divided into 3 groups: control group, 1% phenytoin cream group, and phenytoin powder group. The wound area was measured on days 0, 6, 13, and 20 using the Macbiophotonic Image J program, and wound biopsies were performed on day 13 for PDGF expression measurement through immunohistochemical examination.

Results: The research results showed that the average PDGF expression on day 13 in the phenytoin powder group (6.64 ± 0.17) was higher than the 1% phenytoin cream group (6.56 ± 0.17) and the control group (2.40 ± 0.20). The difference between the phenytoin powder group and the 1% phenytoin cream group was not significant ($p > 0.05$, i.e., $p = 0.493$). There was a significant difference between the control group and the 1% phenytoin cream group, as well as the phenytoin powder group ($p < 0.001$). Observations of the wound area on day 6 showed that the average for the 1% phenytoin cream group (9.58 ± 3.33) and the phenytoin powder group (7.58 ± 3.65) compared to the control group (13.96 ± 2.04) had a significant difference, with phenytoin powder providing a higher reduction in the wound area. There was a significant difference between the control group and the 1% phenytoin cream group, as well as the phenytoin powder group ($p < 0.05$, i.e., $p = 0.044$), while there was no significant difference between the 1% phenytoin cream group and the phenytoin powder group ($p > 0.05$, i.e., $p = 0.325$). The average wound area on days 0, 13, and 20 in each group had a p -value > 0.05 , thus it could be concluded that there was no significant difference.

Conclusion: Topical phenytoin administration had an impact on the wound healing process.

Keywords: Wound, Phenytoin, Platelet Derived Growth Factors (PDGF), Wound Healing