

ABSTRACT

EVALUATION OF THE INCISED WOUND HEALING EFFECT OF AN EMULGEL CONTAINING ETHANOL EXTRACT OF *Rhizophora apiculata* STEM BARK IN MALE SPRAGUE DAWLEY RATS

By

RIJAL RAHMAN HAKIM

Background: Incised wounds are open wounds that are at risk of infection and delayed healing. The use of topical formulations derived from natural ingredients has emerged as an alternative therapy to support wound healing. The stem bark of the oil mangrove (*Rhizophora apiculata*) contains bioactive compounds that may accelerate wound healing, while emulgel was selected as a topical dosage form due to its good stability, ease of application, and ability to enhance the penetration of active compounds.

Methods: This study was a laboratory experimental study with a post-test only control group design. A total of 24 male white rats were divided into six groups: normal control, positive control, negative control, and three treatment groups receiving emulgel containing 96% ethanol extract of oil mangrove stem bark at concentrations of 1% (P1), 2.5% (P2), and 5% (P3). Incised wounds were created in a controlled manner and treated for 14 days. Observed parameters included wound healing phases, wound contraction and length reduction, wound healing duration, and macroscopic assessment using the Nagaoka scoring system.

Results: The treatment groups showed a faster incised wound healing process compared to the negative control group, as indicated by a more rapid transition of healing phases, greater wound contraction and shortening, and a shorter healing duration. The P3 group demonstrated the shortest mean healing time (8.50 days) compared to the negative control (11.50 days). Statistically significant differences were found in wound contraction and healing duration among groups ($p < 0.05$), while no significant differences were observed in Nagaoka scores ($p > 0.05$).

Conclusions: Emulgel containing 96% ethanol extract of oil mangrove (*Rhizophora apiculata*) stem bark is effective in accelerating incised wound healing in male white rats, with the 5% concentration (P3) providing the best results, without significant differences in Nagaoka scores among groups during the observation period.

Keywords: emulgel, incised wound, *Rhizophora apiculata*, wound contraction, wound healing.

ABSTRAK

UJI EFEK PENYEMBUHAN LUKA SAYAT EMULGEL EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG *Rhizophora apiculata* PADA TIKUS PUTIH JANTA GALUR *Sprague Dawley*

Oleh

RIJAL RAHMAN HAKIM

Latar Belakang: Luka sayat merupakan luka terbuka yang berisiko mengalami infeksi dan keterlambatan penyembuhan. Penggunaan sediaan topikal berbahan alam menjadi alternatif terapi untuk mendukung penyembuhan luka. Kulit batang bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi mempercepat penyembuhan luka, sedangkan emulgel dipilih karena stabil, mudah diaplikasikan, dan mampu meningkatkan penetrasi zat aktif.

Metode: Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorik dengan rancangan *post test only control group design*. Sebanyak 24 ekor tikus putih jantan dibagi menjadi enam kelompok, yaitu kontrol normal, kontrol positif, kontrol negatif, serta tiga kelompok perlakuan emulgel ekstrak etanol 96% kulit batang bakau minyak dengan konsentrasi 1% (P1), 2,5% (P2), dan 5% (P3). Luka sayat dibuat secara terkontrol dan dilakukan perawatan selama 14 hari. Parameter yang diamati meliputi fase penyembuhan luka, penyusutan dan panjang luka, lama penyembuhan luka, serta penilaian makroskopis menggunakan skoring Nagaoka.

Hasil: Kelompok perlakuan menunjukkan proses penyembuhan luka sayat yang lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol negatif, ditandai dengan peralihan fase penyembuhan yang lebih cepat, penyusutan dan pemendekan luka yang lebih besar, serta lama penyembuhan luka yang lebih singkat. Kelompok P3 menunjukkan rerata waktu penyembuhan tercepat (8,50 hari) dibandingkan kontrol negatif (11,50 hari). Secara statistik terdapat perbedaan signifikan pada penyusutan luka dan lama penyembuhan luka antar kelompok ($p < 0,05$), namun tidak terdapat perbedaan bermakna pada skor Nagaoka ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Emulgel ekstrak etanol 96% kulit batang bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) efektif mempercepat penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan, dengan konsentrasi 5% (P3) sebagai yang memberikan hasil terbaik, tanpa perbedaan skor Nagaoka antar kelompok selama masa pengamatan.

Kata kunci: emulgel, luka sayat, *Rhizophora apiculata*, penyusutan luka, penyembuhan luka.