

ABSTRAK

Luka bakar derajat II merupakan cedera yang melibatkan epidermis dan sebagian dermis sehingga memicu respons inflamasi yang kuat serta mengganggu proses regenerasi jaringan. Pegagan (*Centella asiatica*) diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi dan penyembuhan luka melalui kandungan senyawa aktif seperti asiaticoside, asiatic acid, dan madecassoside. Penelitian menggunakan desain *true experimental* dengan 30 ekor tikus yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kontrol normal, kontrol negatif (basis gel), kontrol positif (silver sulfadiazine 1%), nanoemulgel ekstrak pegagan 10%, dan nanoemulgel ekstrak pegagan 20%. Parameter yang diamati meliputi skor inflamasi makroskopis, persentase penyembuhan luka, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak pegagan mengandung flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, steroid/triterpenoid, dan glikosida. Nanoemulgel yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik dengan ukuran partikel <200 nm dan indeks polidispersitas <0,5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanoemulgel ekstrak pegagan konsentrasi 20% memberikan efek terbaik dalam menurunkan skor inflamasi hingga mencapai skor 0 pada hari ke-14, mempercepat penutupan luka hingga 100%, serta meningkatkan jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen mendekati kondisi normal. Efektivitas kelompok 20% tidak berbeda signifikan dibandingkan kontrol positif ($p>0,05$). Dapat disimpulkan bahwa nanoemulgel ekstrak pegagan, khususnya pada konsentrasi 20%, berpotensi sebagai terapi topikal berbasis bahan alam yang efektif dalam mempercepat penyembuhan luka bakar derajat II melalui mekanisme antiinflamasi, stimulasi proliferasi fibroblas, dan peningkatan deposisi kolagen.

Kata Kunci: nanoemulgel, *Centella asiatica*, luka bakar derajat II, inflamasi, fibroblas, kolagen, penyembuhan luka.

ABSTRACT

Second-degree burns involve damage to the epidermis and part of the dermis, triggering a strong inflammatory response and impairing tissue regeneration. Centella asiatica has been widely recognized for its anti-inflammatory and wound-healing properties due to the presence of active compounds such as asiaticoside, asiatic acid, and madecassoside. A true experimental design was employed using 30 rats divided into five groups: normal control, negative control (gel base), positive control (1% silver sulfadiazine), 10% Centella asiatica nanoemulgel, and 20% Centella asiatica nanoemulgel. The observed parameters included macroscopic inflammation scores, wound healing percentage, fibroblast count, and collagen density. Phytochemical screening revealed the presence of flavonoids, saponins, tannins, alkaloids, steroids/triterpenoids, and glycosides. The nanoemulgel formulations fulfilled physical quality requirements, with particle sizes below 200 nm and polydispersity index values below 0.5. The results demonstrated that the 20% nanoemulgel formulation produced the most favorable outcomes, reducing inflammation scores to zero by day 14, achieving complete wound closure (100%), and significantly increasing fibroblast proliferation and collagen density to levels approaching normal tissue. The effectiveness of the 20% formulation was statistically comparable to the positive control treatment ($p>0.05$). In conclusion, Centella asiatica extract nanoemulgel, particularly at a concentration of 20%, has considerable potential as a natural topical therapeutic agent for second-degree burn management through anti-inflammatory activity, stimulation of fibroblast proliferation, and enhancement of collagen deposition.

Keywords: nanoemulgel, *Centella asiatica*, second-degree burns, inflammation, fibroblasts, collagen, wound healing.