

INTISARI

APLIKASI GEL EV DARI *SECRETOME EQUINE DENTAL PULP STEM CELLS* SEBAGAI TERAPI ALTERNATIF LUKA DIABETES PADA HEWAN MODEL TIKUS

**Nola Sri Agustina
NIM 22/493395/KH/11216**

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang prevalensinya di Indonesia diperkirakan mencapai 28,6 juta kasus pada tahun 2045. Kondisi ini tidak hanya terjadi pada manusia, tetapi juga dilaporkan pada hewan, termasuk anjing dan kucing. Salah satu komplikasi utama DM adalah *diabetic foot ulcer* (DFU) yang menjadi penyebab amputasi ekstremitas bawah non-traumatik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas *extracellular vesicles* (eV) dari *secretome dental pulp stem cells* (DPSCs) kuda sebagai terapi alternatif penyembuhan luka diabetes pada hewan model tikus serta menentukan konsentrasi gel eV yang paling efektif. Tikus Wistar yang dikondisikan mengalami DM tipe 2 diberikan perlakuan gel eV eDPSCs dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%. Persentase penutupan luka selama 14 hari dianalisis menggunakan SPSS v25.0 dengan uji Kruskal–Wallis dan uji lanjutan Mann–Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gel eV 30% secara signifikan mempercepat penyembuhan luka diabetes ($p < 0,05$). Gambaran histopatologis juga memperlihatkan bahwa gel eV 30% menghasilkan proses penyembuhan yang lebih cepat dan struktur jaringan yang lebih matang. Temuan ini menegaskan potensi gel eV eDPSCs sebagai alternatif terapi luka diabetes.

Kata kunci: kesembuhan luka, sekretom, sel punca pulpa gigi kuda, *ulkus* diabetikum, vesikel ekstraseluler

ABSTRACT

APPLICATION OF EV-GEL FROM EQUINE DENTAL PULP STEM CELLS SECRETOME AS AN ALTERNATIVE THERAPY FOR DIABETIC WOUNDS IN RAT MODELS

**Nola Sri Agustina
NIM 22/493395/KH/11216**

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder whose prevalence in Indonesia is projected to reach 28.6 million cases by 2045. This condition occurs not only in humans but has also been reported in animals, particularly dogs and cats. One of the major complications of DM is diabetic foot ulcer (DFU), which remains the leading cause of non-traumatic lower-limb amputation. This study aimed to evaluate the wound-healing activity of extracellular vesicles (eV) derived from the secretome of equine dental pulp stem cells (eDPSCs) as an alternative therapy for diabetic wounds in a rat model, and to determine the gel formulation that provides the most effective healing activity. Type 2 diabetes was induced in Wistar rats (*Rattus norvegicus*), which were then treated with eV-enriched gel formulations at concentrations of 10%, 20%, and 30%. Wound closure percentage over a 14-day period was analyzed using SPSS v25.0, employing the Kruskal–Wallis test followed by Mann–Whitney post-hoc analysis. The results demonstrated that the 30% DPSC-eV gel significantly accelerated diabetic wound healing ($p < 0.05$). Histopathological examination further showed that the 30% eV gel promoted faster tissue regeneration, characterized by more complete structural integrity and advanced maturation of the wound bed. These findings highlight the therapeutic potential of equine DPSC-derived extracellular vesicle gel as an effective alternative strategy for managing diabetic wounds and may offer a promising avenue for future translational studies in both veterinary and human medicine.

Keywords: diabetic ulcer, equine dental pulp stem cells, extracellular vesicles, secretome, wound healing