

***THE ROLE OF TOLL LIKE RECEPTOR 4 (TLR4) IN THE PROCESS OF
WOUND HEALING POST TOOTH EXTRACTION***

ABSTRACT

Background: Tooth extraction is a surgical procedure that aims to remove a tooth from its socket. Tooth extraction is the second most common procedure performed to treat oral problems after the drug prescription. Wound healing after a tooth extraction is such as healing wounds on the skin that will go through 4 stages, but the wound healing process in tooth extraction is more complex due to soft and hard tissue. The inflammatory phase is an important phase in the wound healing process because it contains inflammatory mediators and cells which are needed for wound healing, differentiation, and initiating the recovery of damaged tissue. In the inflammatory phase, there is a cascade of intracellular signaling that is activated by the bond between PRR with PAMP and DAMP. One new class of PRRs is the Toll-Like Receptor (TLR) which is homologous of *Drosophila* Toll protein. Compared to other PRRs, TLR has the advantage of differentiating various classes of pathogens. TLR4 is a receptor that consists of an integral component of the outer membrane of Gram-negative bacteria in the form of lipopolysaccharide. The TLR4 signaling pathway for cytokine gene expression will initiate the wound healing process. ***Objective:*** To explain that TLR4 plays a role in the wound healing process after tooth extraction. ***Methods:*** Literature sources used in the preparation of the article through several databases with descriptions related to TLR4, wound healing, and tooth extraction. ***Results:*** The study showed that TLR4 played role in the wound healing process after tooth extraction. ***Conclusion:*** TLR4 plays role in the wound healing process after tooth extraction.

Keywords: Toll-Like Receptor 4 (TLR4), Wound Healing, Tooth Extraction, Immunology, osteoimmunology.

**PERAN *TOLL LIKE RECEPTOR 4* (TLR4) PADA PROSES
PENYEMBUHAN LUKA PASCA PENCABUTAN GIGI**

ABSTRAK

Latar Belakang: Pencabutan gigi adalah tindakan bedah yang bertujuan untuk mencabut gigi dari soketnya. Pencabutan gigi merupakan urutan kedua tindakan yang paling sering dilakukan untuk mengatasi masalah gigi dan mulut setelah tindakan pemberian obat. Penyembuhan luka pasca pencabutan gigi sama seperti penyembuhan luka pada kulit yang akan melalui empat tahapan, namun proses penyembuhan luka pada pencabutan gigi lebih kompleks karena melibatkan jaringan lunak dan jaringan keras. Fase inflamasi merupakan fase yang penting dalam proses penyembuhan luka karena mengandung mediator-mediator dan sel-sel inflamasi yang sangat dibutuhkan untuk memicu penyembuhan sel, diferensiasi dan mengawali pemulihan jaringan yang rusak serta penting dalam proses penyembuhan luka. Pada fase inflamasi terdapat kaskade persinyalan intraseluler yang teraktivasi oleh ikatan antara PRR dengan PAMP maupun DAMPS. Satu kelas PRR terbaru, yaitu *Toll-Like Receptor* (TLR) yang homolog dengan protein *Toll Drosophila*. Dibandingkan dengan PRR yang lain, TLR memiliki kelebihan dalam mengenali dan bahkan membedakan berbagai kelas dari suatu patogen. TLR4 merupakan reseptor yang mengenali komponen integral dari membran luar bakteri Gram-negatif berupa *lipopolysaccharide*. Jalur persinyalan TLR4 mengatur ekspresi gen sitokin yang akan menginisiasi proses penyembuhan luka. **Tujuan:** Menjelaskan bahwa TLR4 berperan pada proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi. **Metode:** Sumber pustaka yang digunakan dalam penyusunan artikel melalui beberapa *database* dengan deskripsi terkait TLR4, penyembuhan luka, dan pencabutan gigi. **Hasil:** Studi menunjukkan bahwa TLR4 berperan dalam proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi. **Kesimpulan:** TLR4 berperan dalam proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi.

Kata Kunci: *Toll-Like Receptor 4* (TLR4), penyembuhan luka, pencabutan gigi, imunologi, osteoimunologi.