

**THE EFFECT OF TREATMENT USING RAW AND JELLY  
PROPOLIS STINGLESS BEE (*Tetragonula laeviceps*) ON  
SECOND DEGREE BURN WOUND HEALING IN WHITE  
RATS (*Rattus Norvegicus*, Berkenhout 1769)**

Cinta Loisa Putri Samad

21/473740/BI/10685

Supervisor: Zuliyati Rohmah, S.Si., M.Sc., Ph.D.Eng

**ABSTRACT**

Burn injury is damage to the skin that can be caused by various factors such as fire, hot water, electricity, chemicals, and radiation. The treatment products used should have antimicrobial properties, be non-toxic, and promote collagen formation. Propolis, which is a bee product, is known to possess these properties and can aid in burn wound healing. Stingless bees, such as *Tetragonula laeviceps*, have become the focus of research as an alternative for burn care. This study aims to determine the effects of raw propolis and propolis jelly application on second-degree burns in white rats. The differences between the two treatments yield different results in the duration of burn wound healing induction in rats. Twelve individual rats were divided by 4 treatment groups (raw, jelly, bioplacenton, and control (-)). Each rat was induced by 1 burn plot and 14 days observations with 2x dose of topical treatment in burn site. Wound contraction, macroscopic evaluation and skin analyzer EH 900U will be evaluated on day 3, 7 and 14. On day 14, each rat was sacrificed and sample was taken for histological preparation. Histopathology examined epithelization, granulation, inflammatory cells, and angiogenesis using HE stains. Collagen diameter examined with MAF stains. Data was analyzed using the Kruskal-Wallis method with Mann-Whitney and One-way ANNOVA with Duncan test and presented in the form of line diagrams. Based on the research, the study found that both raw and jelly propolis from can aid the healing of second-degree burns in white rats. Raw propolis is more effective in speeding up wound closure, reducing inflammation, and strengthening collagen. Jelly propolis excels in promoting tissue regeneration, improving skin elasticity, moisture, and collagen organizations. GCMS Test results also shows propolis properties such as retinol, glycerin, and Ethy iso-allochololate. This research is also very potential for further analysis on pathophysiological field and entomology study.

**Keywords:** second degree burn, propolis, *Tetragonula laeviceps*

**PENGARUH PEMBERIAN RAW DAN JELLY PROPOLIS LEBAH  
TANPA SENGAT (*Tetragonula laeviceps*) PADA PENYEMBUHAN LUKA  
BAKAR TINGKAT DUA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* Berkenhout  
1769)**

Cinta Loisa Putri Samad

21/473740/BI/10685

Dosen Pembimbing: Zuliyati Rohmah, S.Si., M.Sc., Ph.D.Eng

**INTISARI**

Luka bakar adalah kerusakan pada kulit yang bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti api, air panas, listrik, bahan kimia, dan radiasi. Produk perawatan yang digunakan harus memiliki sifat antimikroba, tidak beracun, dan mendorong pembentukan kolagen. Propolis sebagai produk lebah, dikenal memiliki properti tersebut dan dapat membantu dalam penyembuhan luka bakar. Lebah tanpa sengat, seperti *Tetragonula laeviceps* menjadi fokus penelitian sebagai alternatif untuk perawatan luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *raw* propolis dan propolis jelly pada luka bakar tingkat II pada tikus putih. Perbedaan kedua perlakuan memberikan hasil yang berbeda terhadap durasi waktu sembuh induksi luka bakar pada tikus. Dua belas ekor tikus dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan (*raw*, *jelly*, bioplacenton, dan kontrol (-)). Setiap tikus diinduksi dengan 1 plot luka bakar dan pengamatan selama 14 hari serta dosis 2x pengobatan topikal. Kontraksi luka, evaluasi makroskopis dievaluasi pada hari ke-3, ke-7 dan ke-14. Pada hari ke-14, tikus dikorbankan dan sampel diambil untuk pembuatan histologis. Histopatologi diperiksa epitelisasi, granulasi, sel inflamasi, dan angiogenesis menggunakan pewarnaan HE. Diameter kolagen diperiksa menggunakan pewarnaan MAF. Analisa data dengan Kruskal-Wallis dengan Mann-Whitney dan *One-way* Anova dan uji Duncan yang disajikan dalam bentuk diagram garis. Berdasarkan hasil, penelitian ini menemukan bahwa *raw* dan *jelly* propolis dapat membantu penyembuhan luka bakar derajat dua pada tikus putih. *Raw* propolis lebih efektif dalam mempercepat penutupan luka, mengurangi peradangan, dan memperkuat kolagen. *Jelly* propolis unggul dalam mendorong regenerasi jaringan, meningkatkan elastisitas kulit, kelembaban, dan organisasi kolagen. Tes GCMS juga menunjukkan properti propolis lainnya seperti retinol, Glycerin, dan Ety iso-allochololate. Penelitian ini berpotensi untuk diteliti lebih lanjut dikarenakan potensinya untuk analisa di bidang patofisiologi dan studi entomologi.

**Kata kunci :** luka bakar tingkat dua, propolis, *Tetragonula laeviceps*