

**EFEK PROPOLIS INDONESIA MEREK “X”  
DALAM MEMPERCEPAT PENYEMBUHAN LUKA  
PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss-Webster***

***THE EFFECT OF INDONESIAN PROPOLIS BRAND “X”  
IN ACCELERATING WOUND HEALING  
ON MALE *Swiss-Webster* MICE***

Sri Nadya J. Saanin<sup>1</sup>, Kamajaya Mulyana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Bagian Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha,*

<sup>2</sup>*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha*

*Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia*

**ABSTRAK**

Luka pada kulit sering terjadi dan dapat dialami oleh setiap individu. Luka dapat disebabkan oleh agen fisik, kimia, atau mikrobiologi. Berdasarkan mekanisme jejasnya, luka dibagi atas luka insisi, kontusi, laserasi, tusukan, avulsi, dan luka bakar. Obat-obatan yang tersedia untuk menangani luka dapat menimbulkan efek samping, seperti efek sitotoksik. Propolis digunakan sebagai pengobatan alternatif dalam menyembuhkan luka.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian propolis Indonesia merek “X” secara topikal dapat mempercepat penyembuhan luka pada mencit jantan galur *Swiss-Webster*.

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan, memakai rancangan acak lengkap (RAL), bersifat komparatif. Dua puluh satu ekor mencit jantan galur *Swiss-Webster* berumur 8 minggu, berat badan 25-30 gram, dibagi secara acak dalam 3 kelompok perlakuan ( $n = 7$ ). Luka sayat dibuat pada kulit terluar punggung mencit sepanjang 20 mm dan sedalam 2 mm. Kelompok kontrol diberi akuades, kelompok pembanding diberi *povidone-iodine* 10%, kelompok propolis diberi larutan propolis 1%. Data yang diamati adalah lama penyembuhan luka dalam hari. Analisis data menggunakan uji ANAVA satu arah dilanjutkan dengan *post hoc* Tukey's HSD ( $\alpha = 0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan rerata waktu penyembuhan luka yang dibutuhkan subjek penelitian pada kelompok propolis 13,71 hari dan kelompok pembanding 12,43 hari. Hasil kedua kelompok tersebut menunjukkan waktu yang lebih cepat secara sangat signifikan dibandingkan rerata waktu kelompok kontrol yaitu 16,29 hari ( $p = 0,00$ ). Tidak ada perbedaan yang signifikan antara waktu penyembuhan luka pada kelompok propolis dan kelompok pembanding ( $p = 0,055$ ).

Simpulan penelitian adalah propolis Indonesia merek “X” mempercepat penyembuhan luka pada mencit jantan galur *Swiss-Webster*.

**Kata kunci** : propolis, penyembuhan luka

## ABSTRACT

Currently wound on the skin often happens and experienced by every individuals. Wounds can be caused by physical, chemical, or microbiology agents. Based on the mechanism of injury, wounds are divided into the incisions, contusions, lacerations, punctures, avulsions, and burns. Drugs that are available to treat wounds are known to cause side effects, such as cytotoxic effect. Propolis can be used as alternative medicine in wound treatments.

The purpose of this study was to know whether the use of topical Indonesian propolis brand "X" accelerates the wound healing on male Swiss-Webster mice.

The methods of this study was true experimental complete random design. Twenty one male Swiss-Webster mice, 8 weeks old, weight 25-30 grams, divided randomly into 3 treatment groups ( $n = 7$ ). The cut was made at the outer most dorsal skin, 20 mm in length, 2 mm deep. The control group was given aquadest, the comparison group was given Povidone-iodine 10%, the propolis group was given 1% propolis solution. The analyzed data was the length of wound healing time measured in days. The data was analyzed using ANOVA test and post hoc Tukey's HSD ( $\alpha = 0,05$ ).

The result of this study showed that the average on wound healing time process of the propolis group was 13,71 days, and the comparison group was 12,43 days. The result of both group showed that healing time accelerated highly significant, compared with control which was 16,29 days ( $p = 0,00$ ). There was no significant difference between the wound healing time of the propolis group and the comparison group ( $p = 0,055$ ).

The conclusion finds that Indonesian propolis brand "X" accelerates wound healing on male Swiss-Webster strain mice.

**Keywords :** propolis, wound healing

## PENDAHULUAN

Luka dapat terjadi pada manusia dalam kehidupan sehari-hari. Luka adalah diskontinuitas jaringan tubuh yang dapat disebabkan oleh agen fisik, kimia, atau mikrobiologi<sup>1</sup>. Daerah yang umumnya menderita luka adalah organ tubuh yang terletak paling luar, yaitu kulit. Contoh jenis luka yang dapat terjadi adalah luka lecet, maupun luka iris. Luka akan menyebabkan terjadinya rasa nyeri pada seseorang serta menjadi media masuknya kuman yang dapat mengakibatkan infeksi<sup>2</sup>.

Proses penyembuhan luka yang normal terdiri dari empat proses: homeostasis, inflamasi, proliferasi, dan *remodeling*, yang membutuhkan waktu keseluruhan kurang lebih 16 hari<sup>1</sup>. Seringkali waktu penyembuhan luka yang lama menambah ketidaknyamanan seseorang. Selain itu

waktu penyembuhan luka yang lama dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi yang dapat memperparah keadaan luka.

Berbagai usaha dilakukan oleh manusia untuk menyembuhkan luka, misalnya dengan memberikan obat antiseptik antara lain *povidone iodine* 10% atau yang lebih dikenal sebagai betadine.

Pengobatan alternatif telah populer di berbagai belahan dunia sejak tahun 2000<sup>3</sup>. Obat tradisional telah diterima secara luas di negara maju dan di negara berkembang, termasuk Indonesia. WHO (Badan Kesehatan Dunia) menyatakan bahwa 65% dari penduduk negara maju dan 80% dari penduduk negara berkembang telah menggunakan obat tradisional (RSI Sultan Agung, 2010). Penggunaan obat tradisional buatan pabrik lebih disukai masyarakat Indonesia dibandingkan dengan penggunaan obat tradisional buatan sendiri atau jamu gendong<sup>4</sup>.

Propolis merupakan bahan alami yang dikumpulkan oleh lebah spesies *Apis mellifera* dari berbagai tanaman, dicampur dengan enzim liur lebah, dan digunakan sebagai perekat untuk membangun serta membersihkan sarangnya<sup>5</sup>. Propolis telah digunakan sebagai pengobatan tradisional sejak peradaban sebelum masehi oleh bangsa Mesir dan sebagai penyembuh luka oleh dokter pada masa perang dunia kedua<sup>6</sup>. Penggunaan propolis sebagai obat tradisional terutama sebagai imunomodulator, anti-inflamasi, antioksidan, antibakteri, antivirus, antifungal, antiparasit, dan antikanker<sup>7</sup>. Hipocrates merekomendasikan propolis sebagai bahan obat yang dapat menyembuhkan luka. Efek farmakologis propolis yang dihasilkan di daerah dengan iklim tropis lebih bervariasi dibandingkan dengan daerah lainnya<sup>8</sup>. Popularitas dan penggunaan propolis di Indonesia sebagai obat tradisional berbagai masalah kesehatan meningkat pesat sejak tahun 2006. Berbagai bentuk sediaan propolis yang diproduksi pabrik beredar luas hampir di seluruh Indonesia. Namun, penelitian tentang propolis sebagai agen antimikroba dan hubungannya dengan lama waktu penyembuhan luka masih terbatas<sup>5</sup>.

## METODOLOGI

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan dan memakai rancangan percobaan acak lengkap (RAL). Data yang diamati adalah rata-rata hari yang dibutuhkan oleh setiap kelompok mencit untuk menutupnya luka dengan sempurna.

Hewan coba yang digunakan adalah mencit jantan galur *Swiss-Webster*, berumur 8 minggu, dengan berat badan antara 25-30 gram, yang diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Klinik Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. Mencit dipelihara di dalam kandang yang berisi

sekam padi sambil diberi makan pelet, air minum, dan diadaptasikan selama satu minggu.

Propolis merek "X" yang digunakan pada penelitian ini mengandung larutan propolis 1%. Propolis merek "X" diproduksi oleh PT. Melia Nature Indonesia dan diperoleh dari salah satu apotik di Bandung. *Povidone-iodine* 10% diperoleh dari salah satu apotik di Bandung. Akuades diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Klinik Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung.

Pertama-tama, bulu pada bagian punggung mencit dicukur dengan menggunakan pisau cukur. Mencit diberi anestesi umum Ketamin dengan dosis 0,025 mg / 0,05 ml / mencit secara IM. Tindakan antiseptik dilakukan dengan menggunakan kapas yang dibasahi alkohol 70% pada bagian punggung mencit yang telah dicukur lalu dibuat luka sayat dengan panjang 20 mm, dan dalam 2 mm (*full-thickness wound*) dengan pisau bedah steril yang diukur dengan jangka sorong. Darah yang keluar dibersihkan dengan akuades dengan cara dialirkan sampai perdarahan berhenti.

Segera setelah pembuatan luka, beri perlakuan yang berbeda pada tiap kelompok mencit, yaitu kelompok 1, luka sayat tidak diobati (Akuades); kelompok 2, luka sayat diobati dengan *povidone-iodine* 10%; kelompok 3, luka sayat diobati dengan larutan propolis 1%. Perlakuan pada kelompok I - III dilakukan setiap hari satu kali secara topikal menggunakan *cotton bud* sampai luka sayat menutup sempurna. Luka dibiarkan terbuka selama penelitian. Pengukuran panjang luka dengan jangka sorong dilakukan setiap hari sampai semua mencit sembuh (luka sayat menutup secara visual).

Analisis data menggunakan uji ANAVA satu arah yang kemudian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey's HSD dengan  $\alpha = 0,05$ , menggunakan program komputer.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji ANAVA satu arah menunjukkan nilai F hitung sebesar 29.328, lebih besar dibandingkan F tabel 0.05 sebesar 3.55, sehingga hasil tes sangat signifikan ( $p = 0.000$ ). Hal ini menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara setidaknya dua kelompok perlakuan yang diuji. Untuk menentukan kelompok-kelompok yang berbeda, uji ANAVA dilanjutkan dengan *post-hoc test* Tukey's HSD. Hasil uji ANAVA dijabarkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Uji ANAVA satu arah**

|                       | <i>Sum of Squares</i> | df | <i>Mean Square</i> | F      | Sig. |
|-----------------------|-----------------------|----|--------------------|--------|------|
| <i>Between Groups</i> | 54.000                | 2  | 27.000             | 29.328 | .000 |
| <i>Within Groups</i>  | 16.571                | 18 | .921               |        |      |
| <i>Total</i>          | 70.571                | 20 |                    |        |      |

Hasil *post-hoc test* Tukey's HSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif dan kelompok propolis. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara

kontrol positif dan propolis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan propolis 1% sama efektifnya dibandingkan pemberian *povidone-iodine* 10% untuk mempercepat penutupan luka

**Tabel 2. Hasil *multiple comparisons* untuk Tukey's HSD**

|           | (I) Kelompok Perlakuan | (J) Kelompok Perlakuan | Mean Difference (I-J) | Sig. |
|-----------|------------------------|------------------------|-----------------------|------|
| Tukey HSD | Kontrol Negatif        | Kontrol Positif        | 3.857*                | .000 |
|           |                        | Propolis               | 2.571*                | .000 |
|           | Kontrol Positif        | Kontrol Negatif        | -3.857*               | .000 |
|           |                        | Propolis               | -1.286                | .055 |
|           | Propolis               | Kontrol Negatif        | -2.571*               | .000 |
|           |                        | Kontrol Positif        | 1.286                 | .055 |

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan yang paling efektif dalam mempercepat penutupan luka adalah pemberian larutan *povidone-iodine* 10% (rata-rata 12.43 hari), diikuti oleh larutan propolis 1% (13.71 hari) dan kontrol negatif akuades (16.29 hari). Sesuai dengan pendapat Ramos A. F. N. dan Miranda J. L.

bahwa propolis menyebabkan penyembuhan luka yang lebih baik dengan menurunkan respons inflamasi pada luka<sup>8</sup>. Hasil penelitian McLennan SV menunjukkan bahwa propolis menghambat infiltrasi neutrofil dan makrofag, serta menghambat aktivitas enzim myeloperoksidase sehingga

mempercepat penyembuhan luka. Penyembuhan luka berhubungan secara langsung dengan proses inflamasi, dan apabila proses inflamasi tidak berlangsung terlalu berat, deposisi mediator-mediator penyembuhan dan filamen kolagen akan meningkat. Inflamasi berkepanjangan akan menyebabkan nekrosis jaringan, sehingga terjadi kerusakan jaringan lebih jauh dan menghambat proses penyembuhan luka. Propolis mempercepat penyembuhan luka melalui aktivitas antioksidan dan antimikrobialnya. Radikal bebas dapat menghambat proses regenerasi sel, sehingga penyingkiran radikal bebas oleh flavonoid propolis dapat memungkinkan regenerasi jaringan dengan normal<sup>8</sup>.

#### KESIMPULAN

Propolis Indonesia merek "X" mempercepat penyembuhan luka pada mencit jantan galur *Swiss-Webster*.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Saroja M, Santhi R, Annapoorani S. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention In Swiss Albino Mice. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. 2012.
2. Syarif MW. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. 6th ed. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2010.
3. El-Rahman SSA. West-Libyan Propolis And Rosemary Have Synergistic Anti-tumor Effect Against 12-O-Tetradecanoylphorbol 13-Acetate-induced Skin Tumor in BULB/C Mice Previously Initiated With 7,12-Dimethylbenz[a]anthracene. Basic and Applied Pathology. 2010.
4. Supardi S, Nurhadiyanto F, WittoEng S. Penggunaan Obat Tradisional Buatan Pabrik dalam Pengobatan Sendiri di Indonesia. Jurnal Bahan Alam Indonesia. 2003.
5. Marghitas LA, Dezmiorean DS, Bobis O. Important Developments in Romanian Propolis Research. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2013;; p. 1.
6. Hegazi A. Propolis An Interview. National Research Center. 2000.
7. Watanabe MAE, Amarante MK, Conti BJ, Sforcin JM. Cytotoxic Constituents Of Propolis Inducing Anticancer Effects: A Review. Journal of Pharmacy and Pharmacology. 2011.
8. Ramos AFN, Miranda JL. PROPOLIS: A REVIEW OF ITS ANTI-INFLAMMATORY AND HEALING PROPERTIES. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. 2007; 13(4): p. 706.