

POTENSI PROPOLIS SARANG LEBAH HITAM (*Trigona Spp*) UNTUK PENYEMBUHAN LUKA BAKAR

Made Oka Ari Kamayani*¹, A.A. Wiradewi Lestari¹, Ketut Tirtayasa¹, I Nyoman Mantik Astawa²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

²Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana

*korespondensi penulis, e-mail: madeokaari@unud.ac.id

ABSTRAK

Luka bakar merupakan trauma yang disebabkan oleh cedera termal dan memerlukan perawatan berkesinambungan. Salah satu komplikasi penyembuhan luka bakar adalah terjadinya infeksi sehingga mengganggu proses penyembuhan luka. Propolis mempunyai berbagai aktivitas biologis terutama efek anti-inflamasi dan bakterisida, sehingga berpotensi digunakan untuk penyembuhan luka bakar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis potensi propolis sarang lebah hitam (*Trigona spp*) untuk penyembuhan luka bakar. Penelitian menggunakan desain deskriptif analitik, yang dilaksanakan pada bulan Maret 2023. Propolis sarang lebah hitam didapatkan dari Banjar Adat Pedukuhan, Desa Rendang, Kecamatan Rendang, Karangasem, Bali. Propolis dibentuk dalam sediaan Ekstrak Ethanol Propolis (EEP) dan dilakukan pemeriksaan secara kuantitatif maupun kualitatif. Hasil pemeriksaan secara kualitatif didapatkan kandungan propolis sarang lebah hitam terdiri dari flavonoid, fenol, tanin, steroid, dan triterpenoid. Hasil pemeriksaan kuantitatif didapatkan total flavonoid sebanyak 83,62 mg/OE/100 g; total tanin sebanyak 1452,88 mg TAE/100 g; total fenol sebanyak 1766,89 mg GAE/100 g, dan IC50 sebanyak 285,86. Dapat disimpulkan bahwa propolis sarang lebah hitam memiliki potensi dalam penyembuhan luka bakar, walaupun kandungan IC50 menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat lemah. Diperlukan penelitian bertahap lebih lanjut untuk memperkuat potensi propolis sarang lebah hitam dalam penyembuhan luka bakar.

Kata kunci: lebah hitam, luka bakar, propolis

ABSTRACT

Burns are trauma caused by thermal injury and require continuous care. One of the complications of healing burns is infection, which interferes with the wound healing process. Propolis has various biological activities, especially anti-inflammatory and bactericidal effects, so it has the potential to be used for healing burns. The aim of this study was to analyze the potential of stingless bee propolis (*Trigona spp*) for healing burns. The research used a descriptive analytical design, which was carried out in March 2023. Stingless bee propolis was obtained from Banjar Adat Pedukuhan, Rendang Village, Rendang District, Karangasem, Bali. Propolis is formed in the form of Ethanol Propolis Extract (EEP) and is examined quantitatively and qualitatively. Qualitative examination results showed that the content of stingless bee propolis consisted of flavonoids, phenols, tannins, steroids and triterpenoids. The results of the quantitative examination showed that the total flavonoids were 83,62 mg/OE/100 g; total tannin of 1452,88 mg TAE/100 g; total phenol was 1766,89 mg GAE/100 g, and IC50 was 285,86. It can be concluded that stingless bee propolis has potential in healing burns, although the IC50 content shows very weak antioxidant activity. Further gradual research is needed to strengthen the potential of stingless bee propolis in healing burns.

Keywords: burn, propolis, stingless bee

PENDAHULUAN

Luka bakar merupakan trauma kompleks yang memerlukan terapi multidisiplin dan berkesinambungan. Terbakar terjadi melalui kontak panas yang intensif pada tubuh, sehingga merusak dan/atau merugikan kulit manusia (luka bakar termal). Selain luka bakar termal, ada luka bakar listrik, kimia, radiasi dan luka bakar inhalasi. *Frostbite* juga termasuk dalam kategori luka bakar (Brychta, 2017).

Propolis merupakan campuran dari berbagai sumber tumbuhan yang dikumpulkan lebah sehingga mempunyai berbagai aktivitas biologis terutama memiliki efek anti-inflamasi dan bakterisida yang sangat baik. Propolis digunakan dalam perawatan luka infeksi, luka akut, dan luka bakar serta mendorong penyembuhan luka (Yang *et al.*, 2022). Propolis memiliki beberapa manfaat seperti menjadi antimikroba, antibakteri, antimikotik, astringent, spasmolitik, anti-inflamasi, anestesi, antioksidan, antiulcer, antikanker serta memiliki efek imunomodulator yang mendukung

penyembuhan luka bakar derajat II. Beberapa senyawa flavonoid, fenol, arginine, asam ferulat, dan albumin berperan dalam menurunkan pertumbuhan mikroorganisme, mempercepat perbaikan jaringan dan menghambat munculnya *Reactive Oxygen Species* (ROS) pada luka bakar (Ulandari *et al.*, 2021).

Propolis selalu dianggap sebagai bagian dari obat tradisional, karena sudah digunakan untuk pengobatan sejak sekitar 300 tahun yang lalu. Propolis dibentuk dari campuran resin yang dikumpulkan dari pohon oleh lebah pekerja dan sekresi kelenjar maksilaris lebah dan merupakan zat yang bersifat lengket. Propolis merupakan zat yang sangat kompleks dan mengandung beragam senyawa, seperti flavonoid, terpen, asam fenolik, al-dehida, dan keton (Yang *et al.*, 2022).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis potensi propolis sarang lebah hitam (*Trigona spp*) untuk penyembuhan luka bakar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain deskriptif analitik, yang dilaksanakan pada bulan Maret 2023. Pengumpulan data dimulai dengan mengambil sampel propolis sarang lebah hitam (*Trigona spp*) jenis *Laevicep* di Banjar Adat Pedukuhan, Desa Rendang, Kecamatan Rendang, Karangasem, Bali. Uji karakteristik fitokimia propolis sarang lebah hitam dilakukan di Lab Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Udayana. Sebelum dilakukan uji, propolis sarang lebah hitam

dibentuk menjadi ekstrak etanol semi-padat lengket propolis (EEP). Uji karakteristik fitokimia propolis sarang lebah hitam meliputi uji kuantitatif maupun uji kualitatif.

Analisis univariat dilakukan setelah uji selesai dilakukan. Untuk uji kuantitatif, kandungan total flavonoid, total tannin, total fenol dan IC50 disajikan dalam bentuk tabel. Untuk uji kualitatif, beberapa kandungan zat yang diuji, antara lain flavonoid, fenol, tanin, saponin, steroid, triterpenoid, alkaloid dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Kuantitatif Ekstrak Ethanol Propolis (EEP)

No	Parameter	Hasil	Satuan
1	Total Flavonoid	83,62	mg QE/100 g
2	Total Tanin	1452,88	mg TAE/100g
3	Total Fenol	1766,89	mg GAE/100g
4	IC50	286,86	ppm

Tabel 1 menunjukkan besarnya kadar total flavonoid, total tanin, dan total fenol. Nilai IC50 (*Inhibitory Concentration*) menunjukkan konsentrasi ekstrak (ppm) yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC50

menandakan semakin tinggi aktivitas antioksidan senyawa tersebut. Nilai IC50 EEP adalah sebanyak 285,86 ppm yang berarti aktivitas antioksidan EEP berada dalam kategori sangat lemah.

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif Ekstrak Ethanol Propolis (EEP)

No	Parameter	Hasil
1	Flavonoid	Positif
2	Fenol	Positif
3	Tanin	Positif
4	Saponin	Negatif
5	Steroid	Positif
6	Triterpenoid	Positif
7	Alkaloid	Negatif

Tabel 2 menunjukkan pada penelitian diuji keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam EEP. Hasil analisis metabolit sekunder EEP terdiri atas:

flavonoid, fenol, tanin, steroid, dan triterpenoid. Senyawa metabolit sekunder berupa saponin dan alkaloid tidak terdapat di dalam EEP.

PEMBAHASAN

Flavonoid adalah kelompok zat alami dengan struktur fenolik, yang ditemukan pada buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian, kulit kayu, akar, batang, bunga, teh dan anggur (Panche, Diwan, Chandra, 2016). Flavonoid memiliki sejumlah manfaat obat, termasuk sifat antikanker, antioksidan, anti-inflamasi, antimikroba dan antivirus (Oryan *et al.*, 2018); Ullah *et al.*, 2020).

Beberapa uji klinis menunjukkan bahwa flavonoid memiliki sifat anti-inflamasi dan memblokir beberapa enzim yang terlibat dalam proses peradangan (Ullah *et al.*, 2020). Tanin adalah salah satu senyawa aktif metabolit sekunder golongan polifenol yang dihasilkan oleh tanaman. Tanin adalah salah satu senyawa aktif metabolit sekunder yang mempunyai beberapa khasiat seperti sebagai astringen, anti diare, antibakteri, dan antioksidan (Fathurrahman & Musfiroh, 2018). Ekstrak metanol sarang lebah mengandung senyawa tanin. Sama seperti flavonoid, tanin juga memiliki fungsi sebagai anti-inflamasi (Prestianti *et al.*, 2018).

Senyawa fenolik adalah senyawa yang memiliki gugus hidroksil dan paling

banyak terdapat dalam tanaman (Diniyahn & Lee, 2020). Luka bakar dikaitkan dengan pelepasan mediator inflamasi, termasuk *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan *Reactive Nitrogen Species* (RNS). Senyawa polifenol memiliki efek penting dalam melindungi eritrosit dari stres oksidatif, kerusakan seluler, dan fragmentasi protein (Ulandari *et al.*, 2021).

Nilai IC50 pada penelitian diperoleh sebesar 286,86 ppm. Hal ini menandakan bahwa untuk mengurangi radikal bebas sebesar 50% maka dibutuhkan untuk 286,86 ppm ekstrak propolis sarang lebah hitam. Kandungan antioksidan yang terdapat pada propolis dipengaruhi oleh kandungan fenolik (Marghitas *et al.*, 2011). Semakin tinggi nilai kandungan fenolik, maka semakin rendah nilai IC50 yang dimiliki (Rosyidi *et al.*, 2018).

Kontaminasi bakteri merupakan masalah penting pada penyembuhan luka bakar dan pengendalian infeksi adalah langkah pertama dalam perbaikan luka. Komponen antimikroba dapat berperan efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka. Beberapa penelitian menunjukkan efek antibakteri yang unik

dari propolis dalam mengobati luka bakar (Oryan *et al.*, 2018).

Sebagai lini pertama pertahanan kekebalan tubuh, kulit mudah diserang oleh bakteri setelah trauma sehingga menyebabkan infeksi luka. Karena itu, kulit harus segera diobati setelah trauma. Penyembuhan luka dibagi menjadi tahap inflamasi, tahap pertumbuhan jaringan (proliferasi), dan tahap remodeling jaringan. Penyembuhan luka ditentukan oleh derajat cedera, kemampuan regenerasi

jaringan, ada tidaknya jaringan nekrotik dan benda asing, serta adanya infeksi dan lain-lain (Yang *et al.*, 2022).

Propolis memiliki efek unik dalam penyembuhan luka trauma dan luka operasi. Banyak dampak yang ditimbulkan oleh propolis seperti menurunkan nyeri, antibakteri, meningkatkan regenerasi kulit pada luka, meningkatkan granulasi jaringan, mengurangi terbentuknya bekas luka (Yang *et al.*, 2022).

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini yaitu ekstrak propolis sarang lebah hitam (*Trigona Spp*) potensial digunakan untuk pengobatan luka bakar. Perlu ada penelitian

lebih lanjut secara bertahap untuk membuktikan efektifitas ekstrak propolis sarang lebah hitam dalam penyembuhan luka bakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Brychta, P. (2012). European practice guidelines for burn care: Minimum level of burn care provision in Europe. *Handbook of Burns: Acute Burn Care, Volume 1*, 97–102. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0348-7_6
- Diniyah, N., & Lee, S. (2020). Komposisi Senyawa Fenol Dan Potensi Antioksidan Dari Kacang-Kacangan: Review. *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 14 No. 01.
- Fathurrahman, N.R., Musfiroh, I. (2018). Artikel Tinjauan: Teknik Analisis Instrumentasi Senyawa Tanin, Farmaka. *Suplemen Volume 16* Nomor 2.
- Marghitas, L. A., Dezmirean, D. S., Margaona, R., & Mihai, C. M. (2011). Physico-chemical characterization & antioxidant activity of transylvanian propolis. *Economics, Management, & Financial Markets*, 6(1), 1228–1234.
- Oryan, A., Alemzadeh, E., & Moshiri, A. (2018). Potential role of propolis in wound healing: Biological properties and therapeutic activities. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 98(November 2017), 469–483. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.12.069>
- Panche, A.N., Diwan, A. D., Chandra, S.R. (2016). Flavonoids: an overview. *Journal Of Nutritional Science*. vol. 5, e47, page 1 of 15.
- Prestiantia, I. Baharuddina, M. Sappewalia, S. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Sarang Lebah Hutan (*Apis dorsata*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, Vol. 14(2), 314-322. DOI: 10.20961/alchemy.14.2.13028.314-322.
- Rosyidi, D., Eka Radiati, L., Minarti, S., Mustakim, M., Susilo, A., Jaya, F., & Azis, A. (2018). Perbandingan Sifat Antioksidan Propolis pada Dua Jenis Lebah (*Apis mellifera* dan *Trigona* sp.) di Mojokerto dan Batu, Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 13(2), 108–117. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2018.013.02.5>
- Ulandari, K. S., Yoga, P. C. P., Lestari, M. W., & Agustini, N. N. M. (2021). Efektivitas Ekstrak Propolis Dalam Penyembuhan Luka Bakar Derajat Ii Pada Hewan Uji. *Ganeshia Medicine*, 1(2), 80. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.39185>
- Ullah, A., Munir, S., Badshah, S. L., Khan, N., Ghani, L., Poulson, B. G., Emwas, A. H., & Jaremko, M. (2020). Important flavonoids and their role as a therapeutic agent. *Molecules*, 25(22), 1–39. <https://doi.org/10.3390/molecules25225243>
- Yang, J., Pi, A., Yan, L., Li, J., Nan, S., Zhang, J., Hao, Y. (2022). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. <https://doi.org/10.1155/2022/579894>. Volume 2022, Article ID 5798941, 15 pages