



## **POTENSI TANAMAN ZIGZAG SEBAGAI PENYEMBUH LUKA**

**Milatul Fauziah\*, Firinda Soniya**

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng,  
Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145

\*[milatulfauziah03@gmail.com](mailto:milatulfauziah03@gmail.com) (+6285214940913)

### **ABSTRAK**

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Luka yang tidak mendapatkan perawatan yang semestinya dapat berakibat fatal. Proses penyembuhan luka terdiri dari hemostasis, inflamasi, proliferasi dan remodelling. Pengobatan alternatif dalam penyembuhan luka secara empiris dapat menggunakan daun dan batang zigzag (*Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit.). Tanaman ini mengandung sejumlah zat aktif seperti beta-sitosterol, flavonoid, fenol, 5-S-'methylthioadenosin dan 1,4-dihydroquinone dengan efek antioksidan yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Selain itu, efek analgesiknya juga dapat mengurangi rasa sakit dari luka tersebut. *Pedilanthus tithymaloides* juga mampu menghambat beberapa jenis bakteri sebagai efek antimikrobia untuk mencegah terjadinya infeksi pada luka.

Kata kunci: luka, proses penyembuhan luka, tanaman zigzag

### **POTENTIALS OF ZIGZAG PLANTS AS WILD HEALERS**

#### **ABSTRACT**

*Injury is the loss or damage of some body tissues. Injuries that do not get proper treatment can be fatal. The wound healing process consist of hemostasis, inflammation, proliferation, and remodelling. An alternative medicine in empirically healing wounds can use zigzag leaves and stems (*Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit.). This plant contain some active substances such as beta-sitosterol, flavonoids, phenol, 5-S-'methylthioadenosin and 1,4-dihydroquinone that have an antioxidant effect for a faster wound healing. Besides, this plant has an analgetic effect that reduce of pain from the wound. *Pedilanthus tithymaloides* also can inhibit some kind of bacterials as its antimicrobial effect to prevent from infection of the wound.*

Keyword : wound, wound healing process, zigzag plants

#### **PENDAHULUAN**

Angka kejadian luka di dunia sepanjang tahun semakin meningkat, termasuk luka akut ataupun luka kronik. Pada tahun 2009 penelitian yang dilakukan di Amerika menyebutkan bahwa prevalensi pasien luka adalah 350 per 1000 populasi. Etiologi luka pada pasien bervariasi dengan data yang didapat yaitu luka bedah 113.3 juta kasus, luka trauma 1.6

juta kasus, luka lecet 20.4 juta kasus, luka bakar 10 juta kasus, dan ulkus dekubitus 8.5 juta kasus. Sedangkan penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nussbaum dkk (2018) terhadap pasien yang menerima pengobatan dilaporkan setidaknya terdapat 82 juta pasien luka dengan atau tanpa infeksi (Diligence, 2009). Prevalensi pasien luka di Indonesia menurut Departemen

Kesehatan RI tahun 2013 sebesar 8.2% dengan angka tertinggi terdapat di provinsi Sulawesi Selatan yaitu 12.8% dan jenis luka tertinggi yang dialami penduduk Indonesia adalah luka lecet sebesar 70.9%. Etiologi luka terbanyak adalah jatuh sebanyak 40.9% kemudian disusul kecelakaan motor sebanyak 40.6% (Risikesdas, 2013).

Proses penyembuhan luka secara umum merupakan suatu mekanisme seluler yang kompleks dan berfokus pada pengembalian kontinuitas jaringan yang rusak. Terdapat empat tahapan penting yang terjadi secara terus-menerus seperti hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan diferensiasi atau *remodelling*. Hemostasis terjadi segera pada awal terjadinya cedera yang bertujuan untuk menghentikan perdarahan dengan adanya agregasi platelet dan vasokonstriksi yang dimediasi trombosit. Pada tahap inflamasi, sel-sel di sekitar jaringan yang cedera akan mengaktifasi pelepasan sitokin yang menginduksi fagositosis dan memulai perbaikan jaringan yang luka. Tahap proliferasi dimulai dengan proses epitalisasi dan granulasi yang baru pada permukaan jaringan luka serta pembentukan vaskularisasi di sekitar jaringan yang berguna untuk memperbaiki cedera sebelumnya. Tahap terakhir yaitu diferensiasi atau *remodelling* bertanggungjawab untuk menyeimbangkan kembali antara sintesis kolagen yang baru dan proses degradasi atau pergantian jaringan yang telah rusak (Reinke JM & Sorg H, 2012).

Meskipun mekanisme ini berlangsung secara alami, proses penyembuhan pada luka serius perlu mendapatkan perawatan dan penanganan yang semestinya untuk mencegah kerusakan jaringan yang lebih

luas. Selain itu, pengelolaan luka menjadi salah satu faktor penentu hasil akhir proses penyembuhan luka. Sehingga obat-obatan yang mengandung agen anti inflamasi atau antibiotik penggunaannya diperlukan dalam proses pencegahan infeksi dan mempercepat penyembuhan luka. Adapun beberapa tanaman diketahui memiliki aktivitas anti inflamasi yang baik sehingga tidak sedikit yang menggunakannya untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Salah satu jenis tanaman yang diketahui berpotensi tersebut yaitu tanaman Zigzag atau (*Pedilanthus tithymaloides* (L). Poit) (Jumain dkk, 2017).

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan dengan metode *literature review*, dimana peneliti mencari, menggabungkan inti sari, serta menganalisis fakta dari beberapa sumber ilmiah yang akurat dan valid. Studi literatur menyajikan ulang materi yang diterbitkan sebelumnya dan melaporkan fakta atau analisis baru. Tinjauan literatur memberikan ringkasan berupa publikasi terbaik dan paling relevan, kemudian membandingkan hasil yang disajikan dalam makalah.

## **HASIL**

Penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani tahun 2010 mengenai efek infusa daun dan batang zig-zag (*Pedilanthus tithymaloides* L. Poit.) terhadap waktu penyembuhan luka insisi pada mencit selama 7 hari didapatkan hasil berupa waktu penyembuhan dengan durasi 5.8 hari lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol yaitu 7 hari. Penelitian lain oleh Sriwiroch dkk tahun 2010 melalui studi histopatologis terhadap 42 mencit juga didapatkan hasil pada minggu kedua yaitu adanya sebaran fibroblas homogen

berwarna merah muda pada jaringan granulasi area luka kelompok hewan coba yang diberi perlakuan dibandingkan kelompok kontrol yang masih terdapat banyak pembuluh darah kecil dan leukosit (Sriwiroch dkk, 2010).

## PEMBAHASAN

Luka adalah suatu kondisi rusaknya kontinuitas jaringan, struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat adanya proses patologis yang berasal dari lingkungan internal ataupun eksternal dan mengenai organ tertentu. Perawatan dan pengelolaan terhadap luka dalam hal ini menjadi salah satu faktor yang menentukan hasil akhir dari proses penyembuhan luka (Lostapa dkk, 2016; Sinaga, 2012).

Tahapan penyembuhan luka merupakan suatu proses kompleks yang terjadi secara bertahap yang terdiri dari tahap hemostasis, inflamasi, proliferasi dan *remodelling*. Pada awal fase inflamasi, faktor kemotaktik yang disekresikan akan menarik neutrofil dan makrofag untuk menghancurkan jaringan yang rusak dengan bantuan dari proteinase, *Reactive Oxygen Species* (ROS), dan *Reactive Nitrogen Species* (RNS). Pada fase proliferasi sejumlah faktor pertumbuhan akan disekresi dalam jumlah yang banyak sehingga akan memicu pengeluaran Matriks Metalloproteinase (MMP). MMP merupakan kelompok endopeptidase yang aktivitasnya dalam jumlah besar mampu mendegradasi matriks ekstraseluler. Selain itu ROS dan RNS yang disekresi secara berlebih juga dapat menimbulkan efek toksik berupa kerusakan oksidatif berat pada kulit, termasuk komponen seluler dan ekstraseluler (Shamim IA, 2016).

Penyembuhan luka juga dipengaruhi oleh faktor-faktor di dalam tubuh, yaitu IL-6, FGF-1, FGF-2, kolagenase, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, serta BM-SCs. Perawatan luka dapat dilakukan dengan menggunakan selulosa mikrobial, balutan luka, maupun modifikasi sistem vakum. Pengembangan formula dari sistem dan basis yang digunakan juga dilakukan untuk membantu proses penyembuhan luka. Zat aktif dari bahan alam pun gencar dikembangkan sebagai alternatif pengobatan (Purnama, 2017).

Tanaman Zig-zag dengan nama latin *Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit. adalah salah satu jenis tanaman terna yang biasa dipelihara sebagai tanaman hias atau tanaman pagar. Tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai obat luar salah satunya yaitu untuk mempercepat penyembuhan luka (Jumain, 2017). *Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit. mengandung sejumlah zat aktif seperti beta-sitosterol, flavonoid, fenol, 5-S-*'methylthioadenosin* dan 1,4-*dihydroquinone*. Beta-sitosterol dan flavonoid dalam daun dan batang tanaman zig-zag berperan sebagai antioksidan yang dapat mengurangi tingkat radikal bebas dalam sel serta memiliki kemampuan untuk meningkatkan konsentrasi matriks ekstraseluler melalui penghambatan aktivitas Matriks Metalloproteinase (MMP). Deposisi matriks ekstraseluler kemudian akan mempercepat waktu penyembuhan luka dengan meningkatkan kekuatan jaringan sekitar luka. Selain itu 5-S-*'methylthioadenosin* dan 1,4-*dihydroquinone* diketahui juga memiliki aktivitas bakteriosatik dengan mempengaruhi metabolisme beberapa bakteri (Ghosh S dkk, 2012).

Penelitian yang ditujukan untuk mengetahui potensi ekstrak etanol yang terkandung dalam tumbuhan *Pedilanthus tithymaloides* sebagai penyembuh luka. Sebagai hasilnya, ekstrak 0.5% dari tumbuhan tersebut memberikan hasil penyembuhan luka yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak 1.5% dikarenakan pada ekstrak 1.5% memiliki tingkat konsentrasi yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan iritasi dan inflamasi yang kemudian penyembuhan luka terhambat (Srivastava, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Jumain pada tahun 2017 juga menunjukkan bahwa tumbuhan zigzag memiliki efek analgetik yang baik saat diujikan pada mencit. Hal ini kemudian dapat membantu mengurangi rasa nyeri yang ditimbulkan oleh luka. (Jumain, 2017).

Selain membantu penyembuhan luka dari segi mempercepat prosesnya, tanaman *Pedilanthus tithymaloides* juga memiliki efek antimikorbial yang dapat mencegah infeksi pada luka. Kandungan heksan dan etanol pada hasil ekstraksi daun *Pedilanthus tithymaloides* dapat secara efektif melawan mikroba *Streptococcus sanguinis* dan heksan mampu menghambat *Enterococcus faecalis* dan *Candida albicans*. Akan tetapi, belum ditemukan hasil inhibisi pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, atau *Salmonella enterica* (Matisui, 2017).

## SIMPULAN

Tanaman *Pedilanthus tithymaloides* dengan kandungan beta-sitosterol dan flavonoidnya memiliki potensi yang baik dalam proses penyembuhan luka. Selain itu, tanaman ini juga memiliki efek analgesik yang dapat mengurangi rasa nyeri akibat luka dan efek antimikrobia

yang mampu mencegah infeksi pada luka. Perlu adanya kajian lebih lanjut dari berbagai artikel yang menunjang dari penelitian ini guna mendapatkan hasil informasi yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Diligence M. (2009). Advanced medical technologies. Diunduh pada 30 Desember 2019 dari <http://mediligence.com>
- Ghosh S, Samantha A, Mandal N, Bannerjee S, Chattopadhyay D. (2012). Evaluation of the Wound Healing Activity of Methanol Extract of *Pedilanthus tithymaloides*(L.) Poit Leaf and Its Isolated Active Constituents In Topical Formulation. *Journal of Ethnopharmacology*. 142:714-722.
- Jumain, Asmawati, Husnina N. (2017). Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Zigzag (*Pedilanthus tithymaloides*(L.) Poit.) terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Media Farmasi*. 13(2): 7-13.
- Lostapa, I.W.F.W., A.A.G.J. Whardita, I.G.A.G.P. Pemayun, dan L.M. Sudimarini. (2016). Kecepatan kesembuhan luka insisi yang diberi amoksisilin dan asam mefenamat pada tikus putih. *Buletin Veteriner Udayana*. 8(2):172-173.
- Matisui ES, Perrone LA, Araujo FAM, Mendes AL, Martinez JMV. (2017). *Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit: Phytochemical Prospection and Antimicrobial Activity. *Scientia Amazonia*. 6(3):53-57.

- Nussbaum SR, Carter MJ, Fife CE, et al. (2018). An Economic Evaluation of the Impact, Cost, and Medicare Policy Implications of Chronic Non-Healing Wounds. *Value Health Journal*. 21:27–32.
- Oktaviani L. (2010). Efek Infusa Daun dan Batang Zig-zag (*Pedilanthus tithymaloides* L. Poit) terhadap Waktu Penyembuhan Luka Insisi pada Mencit Galur *Swiss webster* Jantan. (2010). The Effect of *Pedilanthustithymaloides*(L.)Poit Crude Extract on Wound Healing Stimulation in Mice. *Kasetsart Journal*. 44: 1121-7.
- Purnama H, Sriwidodo, dan Mita SR. (2017). Proses Penyembuhan dan Perawatan Luka. *Farmaka*. 15(2). Doi:10.24198/jf.v15i2.13366.g6184
- Reinke JM and Sorg H. (2012). Wound Repair and Regeneration. *European Surgical Research Journal*. 49:35-43.
- Riskesdas. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Shamim IA. (2016). Reactive Oxygen Species in Biology and Human Health. United Kingdom: CRC Press.
- Sinaga , M. dan R. Tarigan. (2012). Penggunaan bahan pada perawatan luka a. *Salemba Medica*. 4(3): 108.
- Srivastava, Rajani dan Soni, Neetu. (2019). An Updated Review on Phytopharmacological Profile of *Euphorbia tithymaloides* (L.) Poit. *The Pharma Innovation*. 8(5):109-15
- Sriwiroch W, Chungsamarnyart N, Chantakru S, Pongket P, Saengprapaitip K, Pongchairerk U.

