

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan produksi tanaman obat saat ini berkembang pesat dan dipengaruhi oleh kesadaran masyarakat mengenai manfaat tanaman obat. Hal ini diperkuat dengan anggapan masyarakat tentang efek samping yang relatif lebih kecil dalam penggunaan obat herbal.¹

Moringa oleifera L , atau dikenal dengan nama tanaman kelor, merupakan tanaman yang dapat tumbuh dan berkembang di daerah tropis, seperti Asia Selatan, Semenanjung Arab, Afrika, Amerika Tengah, dan Indonesia. Tanaman ini termasuk dalam tanaman perdu dengan ketinggian 7-11 meter dengan diameter batang 30cm dan tumbuh subur pada dataran rendah hingga 700 meter diatas permukaan laut. Bentuk daun tanaman kelor berbentuk telur, kecil, berwarna hijau sampai hijau kecoklatan, panjang 1-3 cm, lebar 0,4-1cm, ujung tumpul, dan tepi daun rata.²⁻⁵

Penggunaan daun kelor sangat beragam. Selain sebagai obat-obatan tradisional yang memiliki sifat antioksidan, antibakteri, dan antijamur, penggunaannya juga sebagai biopestisida untuk meningkatkan kualitas air dan dalam pengolahan air limbah. Dalam bidang pangan, tanaman kelor digunakan untuk meningkatkan nutrisi makanan. Tanaman kelor juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, serta sebagai material pembuatan kertas dan sabun

Moringa oleifera L. telah diuji dan memiliki efek positif dalam penyembuhan luka pada tikus dengan berbagai kondisi, termasuk kondisi yang menghambat penyembuhan luka seperti komorbid diabetes dan penggunaan dexamethason.^{7,8} Biji, akar, kulit, dan daun tanaman kelor juga menunjukkan aktivitas dalam penghambatan berbagai bakteri, seperti *S. aureus*, *Pseudomonas sp.*, dan *E. coli*.^{9,10} Daun kelor memiliki fungsi dalam regulasi interleukin-1 (IL-1) dan interleukin-10 (IL-10).^{11,12}

Pemanfaatan ekstrak daun kelor secara topikal dalam penyembuhan luka bakar menunjukkan hasil yang positif. Mekanisme di dalamnya diduga melibatkan kerja dari flavonoid sebagai antioksidan. Flavonoid, seperti Tanin, menghambat aktivitas enzim lipooksigenase, metabolisme asam arakidonat, dan sekresi enzim lisosom. Penghambatan tersebut dapat menghambat proses proliferasi sel radang. Selain itu, senyawa flavonoid kuersetin meningkatkan pembentukan kolagen dengan peningkatan produksi *vascular endothelial growth factor (VEGF)*. Senyawa saponin juga membantu sintesis kolagen dari fibroblas dengan menghambat matriks metalloproteinase.¹³ Penggunaan ekstrak daun kelor juga memberikan pengaruh pada kadar IL-1 dan IL-10 pada kondisi penyakit kronis. Studi pada pasien dengan steatohepatitis non-alkoholik menunjukkan perubahan kadar IL-1 dan IL-10 dengan pemberian *Moringa oleifera L.*¹⁴ Terlebih, IL-1 dan IL-10 dapat mempengaruhi penyembuhan luka. Pengaruh ekstrak daun kelor terhadap kondisi IL-1 dan IL-10, yang merupakan sitokin yang berperan dalam proses penyembuhan luka, belum pernah diteliti dengan menggunakan kadar pada jaringan sebelumnya.

Luka insisi merupakan luka yang dihasilkan akibat pemisahan jaringan kulit oleh benda tajam yang memiliki panjang yang lebih besar dibandingkan lebar dari luka.. Penggunaan model luka insisi memberikan gambaran penyembuhan luka secara primer dan dapat digunakan untuk mengevaluasi terapi topikal, terutama dalam parameter histologi maupun biokimia.¹⁵ Rekomendasi perawatan luka yang telah ada, baik dari *World Health Organization (WHO)*, *Center of Disease Prevention and Control (CDC)*, *Toronto University*, dan *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)*, saat ini masih beragam. Terdapat perbedaan keberadaan rekomendasi serta level rekomendasi pada perawatan paska bedah baik dalam penggunaan profilaksis antibiotik, pembersihan luka paska bedah, penggunaan *dressing*, debridement, hingga penggunaan analgetik.¹⁶⁻¹⁹ Beberapa macam produk perawatan luka, seperti penggunaan salep berbasis perak pada luka akut, aplikasi tekanan negatif pada luka luas, maupun penggunaan terapi hiperbarik, belum disertai bukti rekomendasi yang kuat.^{20,21} Penggunaan berbagai metode yang tidak tepat dapat menyebabkan proses perawatan menjadi tidak efektif serta tidak optimal. Metode perawatan luka saat ini masih perlu dikembangkan untuk mendapatkan metode perawatan luka yang lebih baik.²¹ Ekstrak daun kelor dapat memiliki manfaat terhadap penyembuhan luka dan dapat menjadi terapi perawatan luka yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak *Moringa oleifera L.* terhadap kadar IL-1, kadar IL-10, dan rasio IL-1:IL-10 tikus dengan luka insisi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian *Moringa oleifera L.* terhadap IL-1, IL-10, dan rasio IL-1:IL-10 di jaringan, pada tikus dengan luka insisi.

1.3.2 Tujuan Khusus

Studi ini ditujukan untuk mengetahui:

1. Pengaruh pemberian ekstrak *Moringa oleifera L.* topikal terhadap kadar IL-1 di jaringan pada tikus dengan luka insisi.
2. Pengaruh pemberian ekstrak *Moringa oleifera L.* topikal terhadap kadar IL-10 di jaringan pada tikus dengan luka insisi.
3. Pengaruh pemberian ekstrak *Moringa oleifera L.* topikal terhadap rasio kadar IL-1:IL-10 di jaringan pada tikus dengan luka insisi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan dan manfaat dari ekstrak *Moringa oleifera L.* dalam regulasi interleukin pada proses penyembuhan luka insisi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Studi ini diharapkan dapat membantu pengembangan ekstrak *Moringa oleifera L.* sebagai terapi topikal penyembuhan luka insisi.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

Penulis	Judul/Penerbit	Hasil	Perbedaan
Azevedo M, et.al ⁷	<i>Wound Healing of Diabetic Rats Treated with Moringa oleifera Extract. Acta Cir Bras. 2018;33(9): 799-805</i>	Terjadi perbaikan skor histopatologis, kadar TNF- α dan IL-1 pada luka eksisi tikus dengan diabetes yang diberikan ekstrak <i>Moringa oleifera</i> dibanding kontrol.	Hewan coba: Tikus wistar tanpa diinduksi diabetes Variabel perlakuan: ekstrak <i>Moringa oleifera</i> dalam bentuk krim Variabel terikat: pengecekan kadar IL-1 dan IL-10 di jaringan
Vijay L et al. ⁸	<i>Effect of Moringa oleifera Lam. on Normal and Dexamethasone Suppressed Wound Healing. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 2012 S219-S223</i>	Pemberian ekstrak air <i>Moringa oleifera</i> pada model eksisi memberikan epitelisasi yang lebih kuat secara signifikan pada kondisi pemberian dexametason	Subjek: Tikus Wistar Variabel bebas: tanpa induksi dexametason Variabel perlakuan: ekstrak <i>Moringa oleifera</i> dalam bentuk krim Variabel terikat: Pengukuran kadar IL-1 dan IL-10 di jaringan