

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN ORAL DAN TOPIKAL GEL EKSTRAK  
DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) DALAM PENYEMBUHAN  
LUKA SAYAT PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**Tesis**



**Novi Lasmadasari**

**20121050019**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2013**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit adalah salah satu organ eksternal terbesar tubuh yang terdiri dari tiga lapisan utama yaitu; lapisan epidermis, dermis dan hipodermis (subkutan) (Baronoski & Ayello, 2012). Kulit mempunyai beberapa fungsi utama yang penting untuk tubuh, yaitu sebagai pelindung dari bakteri dan mikroba lainnya, dari trauma mekanik, kimiawi, suhu ekstrim panas, dingin, kelembapan, kekeringan serta radiasi ultraviolet (Sussman & Bates-Jensen, 2012). Adanya suatu trauma baik itu secara mekanik, kimia, radiasi dan lainnya akan menyebabkan struktur kulit rusak dan menimbulkan suatu keadaan yang disebut sebagai luka. Luka merupakan suatu trauma pada kulit atau struktur dibawahnya yang dapat atau tidak menyebabkan kehilangan integritas kulit dan terganggunya fungsi jaringan (Carville, 2007 dalam Potter & Perry, 2005).

Penyembuhan luka adalah suatu proses yang kompleks dengan melibatkan banyak sel. Proses penyembuhan luka melalui beberapa fase yang tumpang tindih meliputi fase koagulasi, inflamasi, proliferasi, dan fase remodelling (Potter & Perry, 2005). Pada setiap fase penyembuhan luka tersebut diperlukan tidak hanya mengaplikasikan balutan luka tetapi melakukan perawatan luka secara total pada klien dengan luka, meliputi pembersihan luka dan debridemen, pengolesan preparat antibiotik topikal atau dresing luka serta tidak kalah penting adalah memperhatikan faktor sistemik terutama nutrisi yang sangat berperan dalam penyembuhan luka.

Perawat mempunyai peranan yang sangat penting dalam manajemen luka pada pasien, terutama di rumah sakit dimana pasien hampir 24 jam dalam monitoring dan tanggung jawab perawat. Selama ini, perawat hanya fokus pada rutinitas penggantian balutan luka tanpa memperhatikan status kelembaban, monitoring kondisi jaringan dan juga asupan nutrisi pasien yang dapat mempercepat perbaikan jaringan. Sementara menurut Bryant (2007) bahwa perawat bertanggung jawab penuh terhadap dresing atau balutan, memonitor luka akut seperti luka operasi, serta bertanggung jawab secara rutin dalam menetapkan protokol manajemen untuk luka kronik selama perawatan pasien dengan luka. Sehingga kecepatan dan keterlambatan proses penyembuhan luka dapat dipengaruhi oleh intervensi keperawatan. Oleh karena itu, perawat harus berpengetahuan terkait proses penyembuhan luka dan manajemen luka.

Perawat berperan sangat penting dalam kecepatan penyembuhan luka, maka seorang perawat luka dapat melakukan manajemen luka sesuai dengan peran tersebut. Manajemen sistemik dalam perawatan luka inilah yang sering tidak dilakukan perawat yaitu memperhatikan kebutuhan nutrisi untuk perbaikan jaringan selama proses penyembuhan luka. Peran perawat dalam hal ini dapat dilakukan dengan memberikan terapi keperawatan komplementer yang membantu mempercepat penyembuhan luka salah satunya dengan terapi herbal.

Manajemen lokal pada luka dimulai dengan pengkajian terhadap kondisi luka untuk mengetahui intervensi yang akan dilakukan. Setelah menentukan

kebutuhan intervensi terhadap luka selanjutnya perawatan luka dengan *cleansing, debridement dan dressing*. Seorang perawat dapat secara mandiri menentukan jenis *cleansing* yang digunakan untuk membantu membersihkan luka secara aman tanpa merusak jaringan dan mengganggu kenyamanan pasien. Membuang dan membersihkan jaringan mati pada luka sangat dibutuhkan untuk membantu mengoptimalkan proses penyembuhan luka. Pemilihan *dressing* yang juga sangat membantu memfasilitasi proses penyembuhan luka, karena jenis dressing dapat mempengaruhi kelembapan dasar luka.

Manajemen luka yang berkembang pesat saat ini adalah perawatan luka dengan lingkungan luka lembab atau *moist wound healing*. *Moist wound healing* merupakan suatu metode yang mempertahankan lingkungan luka tetap lembab untuk memfasilitasi proses penyembuhan luka. Krasner *et al* (2007) mengatakan, lingkungan luka yang lembab dapat diciptakan dengan memilih jenis balutan atau *dressing* yang tertutup (*occlusive dressing*).

Kelembapan pada dasar luka akan melindungi permukaan luka dengan mencegah kekeringan (*desiccation*), cedera tambahan, mencegah infeksi, mempercepat migrasi sel epitel yang mempercepat penutupan luka, meningkatkan proses granulasi, dan mengurangi biaya perawatan (Baranoski & Ayello, 2012).

Produk *modern dressing* yang fungsinya sebagai *occlusive dressing*, seperti hidrokoloid, hidrogel, *transparan film* dan *foam*, yang umum banyak digunakan diklinik luka. Saat ini permasalahan pada negara berkembang

khususnya di Indonesia, *dressing* tersebut masih terbilang mahal, sehingga tidak semua masyarakat dapat menggunakan *modern dressing*.

Seiring perkembangan *dressing-dresing modern* tersebut, pendayagunaan obat tradisional atau herbal saat ini juga mengalami kemajuan. Indonesia kaya akan tumbuhan herbal untuk mengatasi berbagai macam penyakit termasuk luka. Salah satu potensi besar herbal di Indonesia adalah tumbuhan *Moringa Oleifera* yang dikenal sebagai nama kelor. Tumbuhan kelor tumbuh dengan baik di banyak negara tropis dan subtropics.

Saat ini dengan berbagai penelitian ilmiah mengungkap bahwa tumbuhan ini ternyata bermanfaat mengatasi berbagai macam penyakit termasuk luka Fahey (2005) menyatakan bahwa daun kelor dapat digunakan sebagai obat dan diet yang berfungsi sebagai kuratif dan terapeutik terapi. Saat ini di Indonesia daun kelor telah dikemas dalam bentuk dan sediaan yang aman dan praktis dikonsumsi sebagai herbal Indonesia dan telah diuji keamanannya oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Kadar anti-nutrisi dan kandungan sianida daun kelor sangat rendah, dengan merendam atau merebus dengan air dapat menurunkan efek *toxic* dan meningkatkan manfaatnya dalam makanan sehingga aman untuk dikonsumsi (Okai *et al*, 1995; Dei *et al*, 2007 dalam Ogbe and Affiku, 2011).

Keunggulan daun kelor terletak pada kandungan nutrisi yang tinggi terutama golongan protein, mineral, asam lemak dan vitamin sehingga ideal sebagai suplemen nutrisi. Hasil penelitian Moyo *et al* (2012) menyatakan,

kandungan nutrisi yang tinggi tersebut ditemukan pada tepung daun kelor atau *dried leaves/powder form*.

Biswas *et al* (2012) dalam studi *review literature* mengatakan bahwa mulai dari daun, kulit batang, akar, tangkai, buah dan bunga tumbuhan ini, secara farmakologi mempunyai aktivitas sebagai anti bakterial, analgesik, antijamur, anti-inflamasi, antioksidan, antiurolitiasis, anti-ulcer, cardioprotektif, hepatoprotektif, antiurolithiasis, dan serta mempunyai aktivitas penyembuhan luka. Beberapa riset melakukan *phytochemical analysis* terhadap kandungan daun kelor seperti *saponin, phenolic, tannin, flavonoid* (Oluduro, 2012; Kasolo *et al*, 2010). Hukkeri *et al* (2006) selain mengisolat senyawa *tannin* juga senyawa *phytosterols, glycosides, and amino acids* pada daun kelor.

Kandungan nutrisi dan phytokimia daun kelor tersebut membuktikan efeknya sebagai antioksidan (Shahriar, 2012; Tesfay *et al* 2011), anti-ulcer (Verma *et al*, 2012; Das *et al*; 2011, Dahiru *et al*, 2006), anti-inflamasi dan antinyeri (upadhye, 2011), antimikroba dan penyembuhan luka (Moyo *et al*, 2012; Pal, 2012; Oluduro, 2012),

Berkaitan dengan aktivitas penyembuhan luka, ekstrak *aqueous* atau *methanolic* dari daun kelor menunjukkan hasil yang signifikan sebagai antibakterial dalam menghambat pertumbuhan organisme *orthopaedics wound* (luka ortopedik) sehingga berpotensi tinggi sebagai antibakterial dan efektif dalam pengobatan luka infeksi (Oluduro, 2012). Sejalan dengan hal tersebut, sebelumnya studi Rathi *et al* (2006) menyatakan bahwa ekstrak *aqueous* daun kelor dengan dosis 300 mg/kg/hari secara oral signifikan meningkatkan rata-

rata penutupan luka, *skin breaking strength*, *granuloma breaking strengt*, kolagen dan menurunkan scar. Hal serupa juga dalam studi Hukkeri *et al* (2006), bahwa kombinasi ekstrak *ethyl acetate* daun kelor 10% dalam sediaan salep dan ekstrak buah kelor secara oral signifikan dalam penyembuhan luka pada hewan coba.

Penggunaan tunggal secara oral maupun topikal ekstrak daun kelor berpotensi dalam perawatan luka yang merupakan tanggung jawab perawat dalam membantu mempercepat penyembuhan luka. Akan tetapi, belum diketahui yang paling efektif dalam menggunakan daun kelor apakah dikonsumsi sebagai suplemen oral ataukah sebagai *dressing* primer topikal ataukah jauh lebih efektif menggunakan kombinasi keduanya yaitu oral dan topikal dalam penyembuhan luka. Berdasarkan uraian data diatas, maka perlu lebih lanjut dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas pemberian oral dan topikal gel dari ekstrak daun kelor terhadap penyembuhan luka.

## **B. Rumusan Masalah**

Indonesia adalah negara yang memiliki potensi kekayaan herbal yang sangat berpotensi. Salah satu tumbuhan yang sudah diakui di beberapa Negara seperti India adalah tumbuhan kelor. Tumbuhan kelor dengan nama *Moringa Oleifera* yang telah diakui dunia sebagai *miracle tree* dan teruji secara ilmiah, daunnya yang mengandung nutrisi, vitamin dan mineral serta dari zaman dahulu secara tradisional mengatasi berbagai penyakit diantaranya untuk penyembuhan luka. Melihat potensi daun kelor yang tumbuh subur di

Indonesia sangatlah memungkinkan untuk dikembangkan sebagai terapi pengobatan ataupun suplemen herbal ke arah bentuk yang lebih baik, baik dari segi keamanan, khasiat maupun kualitasnya.

Sementara itu, di Indonesia mulai berkembangnya metode perawatan luka dengan metode *moist wound healing* yang mempertahankan isolasi lingkungan luka agar tetap lembab yang telah terbukti mempercepat penyembuhan luka dengan *modern dressing*. Saat ini tidak semua masyarakat Indonesia dapat menggunakan balutan luka (*modern dressing*) tersebut karena harganya yang masih terbilang mahal.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat dirumuskan masalah penelitian adalah sejauh mana efektifitas pemberian oral dan topikal gel ekstrak daun kelor dibandingkan dengan luka yang ditutup dengan *occlusive dressing* (kontrol positif) dan luka dengan menggunakan topikal gel CMC-Na dalam penyembuhan luka pada tikus putih (*rattus novergicus*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum Penelitian**

Mengetahui efektifitas pemberian oral dan topikal gel ekstrak daun kelor dalam penyembuhan luka pada tikus putih (*rattus novergicus*).

### **2. Tujuan Khusus Penelitian**

- a. Mengetahui efektifitas pemberian oral dari ekstrak daun kelor terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*rattus novergicus*).



- b. Mengetahui efektifitas pemberian topikal gel ekstrak daun kelor terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*rattus novergicus*).
- c. Mengetahui efektifitas pemberian oral dan topikal gel dari ekstrak daun kelor terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*rattus novergicus*).
- d. Mengetahui efektifitas perawatan luka dengan *occlusive dressing* terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*rattus novergicus*).
- e. Mengetahui efektifitas perawatan luka topikal basis gel CMC-Na terhadap penyembuhan luka pada tikus putih (*rattus novergicus*).
- f. Membandingkan efektifitas penyembuhan luka dengan pemberian oral, pemberian topikal gel, pemberian oral dan topikal gel dari ekstrak daun kelor pada tikus putih (*rattus novergicus*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat pada aspek teori dan praktis sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan teori dalam ilmu keperawatan yaitu keperawatan komplementer terapi herbal dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pasien dengan luka sebagai manajemen sistemik perawatan luka. Sementara manajemen lokal perawatan luka berdasarkan penelitian ini, bahwa pentingnya memfasilitasi atau memberikan lingkungan lembab pada luka.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Perawat tidak seharusnya fokus pada penggantian balutan tetapi harus memperhatikan kebutuhan nutrisi dan memberikan alternatif terapi komplementer herbal daun kelor yang dapat memenuhi nutrisi tertentu yang dibutuhkan selama proses perbaikan jaringan. Hasil penelitian juga menunjukkan pentingnya seorang perawat untuk memberikan dan menjaga kelembaban dasar luka.
- b. Seluruh lapisan masyarakat dapat menggunakan daun kelor dalam mempercepat penyembuhan luka sebagai suplemen nutrisi karena aman, lebih ekonomis dan sudah dikenal secara luas.

## E. Penelitian Terkait

1. O.A. Oludura (2012) dengan judul "*Evaluation of antibacterial potensial of crude extract of moringa aloifera seed on orthopaedic wound isolates and characterization of phenylmetalamin*". Penelitian ini menghasilkan bahwa ekstrak biji buah kelor signifikan dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada hapusan/isolat luka ortopedik sehingga berpotensi sebagai penyembuhan luka dibandingkan dengan kelompok kontrol. Perbedaannya terletak pada bagian tumbuhan kelor yang diteliti, pada penelitian ini yang diuji adalah ekstrak dari biji buah dari kelor.
2. Rathi *et al* (2006) dengan judul "*Evaluation of aqueous leaves extract of moringa oleifera for wound healing in albino rats*". Pada penelitian

ini, pemberian oral ekstrak daun kelor signifikan terhadap kecepatan penutupan luka, kontraksi tepi luka, minimal area scar, serta identifikasi secara histologi yaitu pada jaringan granulasi dan kolagen. Perbedaannya pada penelitian ini *treatmet* ekstrak daun kelor hanya secara oral pada hewan uji.

3. Hukkeri *et al* (2006) dengan judul “*Antipyretic and wound healing activities of moringa oleifera in rats*”. Penelitian ini mengetahui luka eksisi yaitu penutupan luka, luka insisi; *tensile strength* luka, dan *dead space* yaitu analisa jaringan granuloma. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun dan biji buah kelor yang diberikan oral dan topikal. Hasil dalam studi ini adanya signifikan penyembuhan luka dengan ekstrak daun (10%) secara topikal salep eksisi, insisi dan *dead space* luka pada tikus. Sedangkan biji buah sebagai antipiretik diberikan secara oral.
4. Vijay *et al* (2012) dengan judul “*Evaluation of invivo wound healing activity of moringa oleifera bark extract on different wound model in rats*”. Penelitian menggunakan ekstrak kulit kayu/pohon kelor yang diberikan secara topikal pada lokal area luka insisi, eksisi dan *dead space* luka pada tikus. Hasil dari studi ini menunjukkan signifikan penyembuhan luka terhadap pemberian ekstrak kulit pohon kelor yang dilihat melalui periode epitelisasi, *breaking strength*, jaringan granuloma dan kolagen.
5. Novriansyah (2008) dengan judul “Perbedaan Kepadatan Kolagen Disekitar Luka Insisi Tikus Wistar Yang Dibalut Kasa Konvensional

Dan Penutup *Occlusive Dressing Hidrokoloid* Selama 2 Dan 14 Hari” hasil yang didapatkan, luka dengan penutup occlusive dressing mempunyai waktu kesembuhan lebih cepat dibandingkan dengan dengan penutup kasa konvensional diidentifikasi dari kepadatan kolagen. Perbedaan dari penelitian ini adalah pemberian oral dan topikal gel ekstrak daun kelor (*primary dressing*) dan *occlusive dressing* sebagai kontrol.

6. Penelitian Joel W. Beam (2008) dengan judul “*Occlusive Dressings and the Healing of Standardized Abrasions*”. Penelitian ini dilakukan pada luka akut *parcial thickness* dimana luka menggunakan occlusive dressing yaitu hidrogel, hidrokoloid dan transparan film. Hasilnya ketiga produk tersebut dapat mempercepat penyembuhan luka dilihat dari kontraksi dan warna luka. Perbedaannya terhadap penelitian ini adalah adanya pemberian ekstrak daun kelor secara topikal pada area luka dan juga pemberian secara oral dari ekstrak daun kelor pada hewan coba.
7. Haryanto et al (2012) dengan judul “*Effectiveness of Indonesian Honey on the Acceleration of Cutaneous Wound Healing: An Experimental Study in Mice*”. Penelitian ini menggunakan madu asal Indonesia dan madu asal manuka serta *occlusive dressing* yaitu hidrokoloid sebagai kontrol. Perbedaan dari penelitian ini adalah penggunaan ekstrak daun kelor oral dan topikal sediaan gel.