

LUMATAN DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP LAMA PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II PADA KULIT KELINCI (*Cavia cobaya*)

Noor Fithriyah¹, Syamsul Arifin², Eka Santi³

¹Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

²Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

³Bagian Keperawatan Medikal Bedah Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRAK

Luka bakar merupakan penyebab kematian kedua karena kecelakaan yang bukan disebabkan kendaraan. Kontaminasi pada kulit mati merupakan medium yang baik untuk pertumbuhan kuman dan mempermudah infeksi. Infeksi merupakan penyebab utama komplikasi dan kematian pada pasien luka bakar, karena itu penanganan luka bakar dengan antiseptik topikal dianjurkan. Dalam daun sirih merah memiliki kandungan alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid yang memberikan efek antiseptik dua kali lebih tinggi dari daun sirih hijau pada luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian lumatan daun sirih merah untuk penyembuhan luka bakar pada kelinci. Perlakuan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu, kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Metode yang digunakan adalah eksperimental murni dengan *posttest-only with control design*. Data dianalisis menggunakan uji *mann-whitney* dengan tingkat signifikansi 0,05. Rata-rata lama penyembuhan pada kelompok kontrol adalah 13,68 hari dan sirih merah 9,87 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan lama penyembuhan luka yang signifikan antara kelompok kontrol dan sirih merah ($p < 0,05$). Disimpulkan bahwa lumatan daun sirih merah memberikan efek penyembuhan dan mempercepat proses penyembuhan.

Kata kunci : daun sirih merah, penyembuhan luka bakar.

ABSTRACT

Burns is the second leading cause of death due to an accident that was not caused vehicle. Contamination of dead skin is a good medium for the growth of germs and make infections. Infection is a major cause of complications and death in burn patients, then burns with topical antiseptic is recommended. Red betel leaf contains alkaloids, saponins, tannins and flavonoids which provide antiseptic effect two times higher than piper betel leaf. This study aimed to determine the effect of red betel leaf towards wound healing time on rabbits skin with second degree burn. Treatment were divided into 2 groups, the treatment group and the control group. This was a true experimental method with posttest-only with control design Data was analyzed by mann-whitney test with significance level 0,05. The average of wound healing time in control group was 13,68 days and in red betel leaf was 9,87 days. The result showed that time of wound healing within control and red betel leaf had significantly difference ($p < 0,05$). It can be concluded that red betel leaf had healing effect and accelerate the healing process.

Keywords: burn healing, red betel leaf,

PENDAHULUAN

Luka bakar merupakan penyebab kematian kedua karena kecelakaan yang bukan disebabkan kendaraan, berisiko tinggi terjadi pada anak dan orangtua, sebagian pula paling sering terjadi di rumah misalnya pada waktu memasak, memanaskan, atau menggunakan alat listrik (1). Kurang lebih 2,5 juta orang mengalami luka bakar di Indonesia setiap tahunnya, 200.000 pasien memerlukan penanganan rawat jalan dan 100.000 pasien dirawat di rumah sakit. Sekitar 12.000 orang meninggal setiap tahunnya akibat luka dan cedera inhalasi yang berhubungan dengan luka bakar. Satu juta orang meninggal setiap tahunnya karena luka bakar. Sepanjang tahun 2011, jumlah kebakaran di Banjarmasin mencapai 96 kasus. Jumlah ini meningkat 100 persen dibanding 2010 yang hanya 43 kasus. Tingginya angka kejadian tersebut, maka kemungkinan terjadi luka bakar juga semakin tinggi.

Luka bakar didefinisikan sebagai cedera pada kulit atau jaringan organik lainnya (2) yang disebabkan karena pengalihan energi dari suatu sumber panas kepada tubuh (3) misalnya karena cairan panas (luka bakar), padatan panas (luka bakar kontak), atau api (luka bakar api). Penyebab lainnya karena radiasi, radioaktivitas, gesekan listrik, atau kontak dengan bahan kimia juga diidentifikasi sebagai luka bakar (2). Luka bakar dapat dikelompokkan menjadi luka bakar termal, radiasi, atau kimia (3).

Luka bakar mungkin berkembang selama 2 sampai 3 hari pertama dengan kedalaman luka bakar yang bervariasi dari satu area ke area lain (4).

Kulit dengan luka bakar akan mengalami kerusakan pada epidermis, dermis maupun jaringan subkutan tergantung faktor penyebab dan lamanya kulit kontak dengan penyebab. Kedalaman luka bakar akan mempengaruhi kerusakan atau gangguan integritas kulit dan kematian sel-sel (1). menginduksi respon sistemik hipermetabolik, sehingga terjadi peradangan, membahayakan kekebalan tubuh, disfungsi endokrin, dan katabolisme. Selain itu, koagulasi protein dan avaskularitas eskar luka bakar dapat berisiko tinggi infeksi yang merupakan penyebab utama komplikasi dan kematian pada pasien luka bakar (5). Oleh karena itu pengkajian ulang luka perlu sering dilakukan untuk memastikan pengelolaan yang optimal (4).

Luka bakar diklasifikasikan berdasarkan luas permukaan, kedalaman, dan lokasi (4). Untuk menentukan dalamnya luka bakar, kita harus mempertimbangkan faktor-faktor

berikut: riwayat terjadinya luka bakar, penyebab luka bakar, suhu agens yang menyebabkan luka bakar, lamanya kontak dengan agens, dan tebalnya kulit (3).

Klasifikasi luka bakar menurut dalamnya jaringan yang rusak secara deskriptif dibagi menjadi 3:

Luka bakar derajat satu (*superficial burns*). Luka bakar derajat satu terbatas pada epidermis, menyebabkan kulit kering, eritema, tidak ada lepuhan, dan nyeri karena ujung saraf sensorik teriritasi (6). Biasanya disebabkan oleh radiasi ultraviolet dari matahari (*sunburn*). Luka bakar ini bisa sembuh sendiri dalam waktu kurang dari seminggu tanpa jaringan parut (7).

Luka bakar derajat dua (*partial-thickness burns*). Luka bakar derajat dua melibatkan epidermis dan sebagian dermis. Luka bakar ini terasa nyeri, tampak merah dan mengalami eksudasi cairan. Secara klinis dapat dikategorikan sebagai luka bakar derajat dua dangkal (*superficial partial-thickness*) atau luka bakar derajat dua dalam (*deep partial-thickness*) (7).

Luka bakar derajat dua dangkal melibatkan lapisan atas dari dermis, apendises kulit seperti folikel rambut masih utuh (6) dan ditandai dengan lepuhan yang jelas dan berair, sangat sensitif terhadap tekanan. Luka bakar ini biasanya dapat sembuh dalam 2 minggu, dengan jaringan parut yang minimal (4).

Luka bakar derajat dua dalam melibatkan kerusakan sebagian besar lapisan dermis, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea (6). Re-epitelisasi lambat, kadang-kadang hingga berbulan-bulan. Tidak terjadi lepuhan karena tebalnya lapisan jaringan yang mati. Luka tampak putih dan kering. Aliran darah terganggu, membuat luka rentan terhadap infeksi (7). Luka bakar ini biasanya tidak sembuh selama 3 minggu dan sering mengakibatkan hipertrofi jaringan parut dan kontraktur, terutama pada anak-anak (4).

Luka bakar derajat tiga (*full thickness burns*). Meliputi destruksi total epidermis serta dermis dan lapisan yang lebih dalam, apendises kulit seperti folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea rusak, tidak ada pelepuhan, kulit berwarna abu-abu atau coklat, kering, tidak timbul rasa nyeri karena serabut-serabut sarafnya hancur. Penyembuhan lama karena tidak ada proses epitelisasi spontan (6).

Prinsip manajemen dan terapi untuk penanganan luka bakar adalah penutupan lesi dan epitelisasi sesegera mungkin untuk mencegah terjadinya infeksi (8), mengurangi rasa sakit, pencegahan trauma mekanik pada kulit yang vital dan elemen di dalamnya, dan

pembatasan pembentukan jaringan parut (9). Pertolongan pertama bisa dilakukan dengan air dingin (2-15°C) yang mengalir, selama 20 menit, 3 jam setelah terjadinya luka bakar, tidak boleh menggunakan es (10).

Pada luka lebih dalam perlu diusahakan secepat mungkin membuang jaringan kulit yang mati dan memberi obat topikal yang daya tembusnya tinggi sampai mencapai dasar jaringan mati. Perawatan setempat dapat dilakukan secara terbuka atau tertutup. Perawatan terbuka agar menjadi dingin dan kering sehingga kuman sulit berkembang. Perawatan tertutup dilakukan dengan memberikan balutan yang dimaksudkan untuk menutup luka dari kemungkinan kontaminasi, tetapi ditutup sedemikian rupa sehingga luka masih cukup longgar untuk berlangsungnya penguapan. Keuntungan perawatan tertutup adalah luka tampak rapi, terlindung, dan nyaman bagi penderita. Hanya, diperlukan tenaga dan dana lebih banyak karena dipakainya banyak pembalut dan antiseptik (11).

Penyembuhan luka dibagi menjadi tiga tahap yaitu inflamasi, proliferasi, dan maturasi. Sejumlah faktor lokal dan sistemik dapat menyebabkan penyembuhan luka tertunda atau terganggu (12). Faktor lokal adalah faktor yang secara langsung mempengaruhi karakteristik dari luka itu sendiri, sedangkan faktor sistemik adalah kesehatan secara keseluruhan atau keadaan penyakit individu yang mempengaruhi kemampuannya untuk menyembuhkan (13). Faktor utama yang memiliki efek penting pada laju penyembuhan luka antara lain tipe dan lokasi luka (14), usia dan status gizi pasien, gangguan metabolik yang mendasari seperti diabetes atau anemia, pemberian obat tertentu yang menekan proses inflamasi, radioterapi, penyakit arteri yang mungkin diperburuk oleh merokok, adanya jaringan nekrotik (12), dan infeksi (15).

Saat ini pengobatan secara tradisional berupa tanaman obat atau herbal mulai banyak digunakan oleh masyarakat. Tanaman obat atau herbal adalah tanaman yang bernilai karena rasa, aroma, atau kualitas lainnya yang digunakan dalam memasak, sebagai obat, dan untuk tujuan rohani. Dari zaman dahulu sampai sekarang, tanaman obat sangat berpotensi dan berguna untuk pengobatan tertentu dan tidak memiliki efek samping (16). Kenyataannya belum banyak bukti ilmiah yang memberikan informasi memadai mengenai berbagai jenis tanaman yang dipakai sebagai obat tradisional untuk pengobatan tertentu.

Hasil penelitian oleh Wicaksono (2009) menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih merah mampu menghambat proliferasi dari

kanker payudara (17). Menurut Juliantina (2009), ekstrak etanol sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) yang merupakan famili Piperaceae telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan nilai KBM (Kadar Bunuh Minimal) sebesar 25% dan *Escherichia coli* menunjukkan nilai KBM sebesar 6,25% (18). Studi lain oleh Mega Safithri dan Farah Fahma pada tahun 2006 menunjukkan sirih merah sebagai antihiperlikemi (19).

Sirih merah atau dalam bahasa ilmiahnya *Piper crocatum* merupakan salah satu jenis dari tanaman sirih yang merupakan tanaman merambat dengan bentuk daun seperti hati berwarna merah biasanya hidup pada daerah dataran tinggi. Tanaman sirih merah menyukai tempat teduh, berhawa sejuk dengan sinar matahari 60-75% (20). Tanaman sirih merah memiliki sosok eksotik dengan permukaan daunnya bergelombang disertai warna daun hijau, pink, dan perak pada permukaan atas daun, serta warna merah keunguan pada permukaan bawah daun (21). Bila tumbuh pada daerah panas, sinar matahari langsung, batangnya cepat mengering dan warna merah daunnya akan pudar (20).

Berdasarkan tradisi masyarakat, sirih dikelompokkan menurut warna dan baunya, yaitu (22): 1) Sirih merah memiliki lendir jika pada bagian daunnya disobek, dan rasa daun sirih merah terasa pahit getir namun sirih merah memiliki aroma yang lebih wangi jika dibandingkan dengan sirih hijau. 2) Sirih Jawa, daun berwarna hijau tua dengan rasa pedas, banyak digunakan di Jawa Tengah dan Jawa Timur. 3) Sirih kuning, lebih lunak dan bau kurang tajam banyak disukai di Jawa Barat. 4) Sirih Banda, daun lebih besar, warna hijau kehitaman, dibudidayakan di daerah lima Banda, Seram Timur dan Ambon, tetapi kurang disenangi. 5) Sirih cengkeh, tumbuhan kecil berdaun kecil, berwarna kuning, rasa dan aroma seperti cengkeh. 6) Sirih hitam, daun dengan rasa kuat sekali, dibudidayakan untuk keperluan pengobatan.

Klasifikasi tumbuhan

Divisi	: Plantae
Sub divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Piperales
Suku	: Piperaceae
Marga	: Piper
Jenis	: <i>Piper crocatum</i>

Dalam daun sirih merah terkandung senyawa fitokimia yakni alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid (23). Flavonoid telah lama diakui dapat berpengaruh sebagai anti-inflamasi, antioksidan, antialergen,

hepatoprotektif, dan antikarsinogen (24), jika diberikan pada kulit dapat menghambat perdarahan (25). Flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri (20).

Alkaloid juga memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (20). Selain itu, alkaloid juga bersifat antineoplastik yang mampu menghambat pertumbuhan sel-sel kanker (21).

Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu memacu pembentukan kolagen, yaitu protein struktural yang berperan dalam proses penyembuhan luka (26). Sedangkan tanin selain bersifat antibakteri dengan cara mengganggu permeabilitas sel bakteri (20) juga sebagai astringen yang dapat menyebabkan penutupan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan (25).

Kandungan kimia lainnya yang terdapat di daun sirih merah adalah minyak atsiri, hidrosikavicol, kavi-col, kavibetol, allylprokatekol, karvakrol, eugenol, p-cymene, cineole, caryofelen, kadimen estragol, terpenena, dan fenil propada. Minyak atsiri berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna (20). Karvakrol bersifat desinfektan, anti jamur, sehingga bisa digunakan untuk obat antiseptik pada bau mulut dan keputihan. Eugenol dapat digunakan untuk mengurangi rasa sakit (23).

Meski demikian, belum banyak data ilmiah yang menjelaskan peran daun sirih merah terhadap lama penyembuhan luka bakar. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengetahui lumatan daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci (*Cavia cobaya*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental murni (*true experimental designs*) dengan rancangan *posttest-only with control design*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *simple random sampling*. Terdiri atas kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Jumlah sampel terdiri atas 32 kelinci jantan yang dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 16 kelinci jantan yang dihitung menggunakan rumus Federrer.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *scalpel*, pisau cukur, alkohol 70%, alkohol 95%, aquades, lidi kapas, sarung tangan steril, kassa steril, gunting, kasa, plester, timbangan elektronik, alat penggerus, bak instrument, bengkok, jangka sorong, koin berdiameter 2 cm, lidokain, spuit.

Bahan yang digunakan adalah daun sirih merah (*Piper crocatum*) yang dilumatkan sebanyak 1 gr/kelinci.

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci jantan (*Cavia cobaya*), berat 400-500 gram, umur 2-3 bulan, pergerakan aktif dan dalam kondisi sehat.

Pembuatan daun sirih merah

Daun sirih merah dicuci bersih, kemudian direndam dengan alkohol 70% selama ½ sampai 1 menit, lalu dibilas dengan aquadest steril sebanyak 3 kali selang 3 menit dan dilumat sampai halus sebanyak 1 gr/ kelinci.

Pembuatan luka bakar derajat II

Hewan coba yang digunakan adalah kelinci jantan yang diadaptasikan terlebih dahulu selama 1 minggu dalam suasana laboratorium dan dibagi secara acak. Kelinci diambil dan dipasang perlak sebagai alas tubuh kelinci lalu ditentukan area pembuatan luka bakar yaitu di kulit punggung kelinci. Posisi kelinci diatur untuk mempermudah pelaksanaan tindakan. Bulu kelinci dicukur melebihi diameter luka (2 cm) di sekitar area kulit yang akan dibuat luka bakar. Cuci tangan dan menggunakan sarung tangan steril kemudian lakukan tindakan aseptik di area kulit yang telah dicukur dengan alkohol 70%, lalu lakukan anestesi pada area kulit kelinci dengan lidokain sebanyak 0,5 cc. Koin berdiameter 2 cm dipanaskan pada api selama 13 menit kemudian ditempelkan pada kulit punggung kelinci dengan korentang tunggu selama 7 detik, untuk mengurangi derajat luka bakar yang lebih dalam maka setelah ditempelkan koin selama 7 detik tersebut dikompres dengan air dingin steril selama 1 menit.

Prosedur perawatan luka bakar derajat II

Semua alat dan bahan yang diperlukan disiapkan dalam perawatan luka bakar dan tangan dicuci. Luka dibersihkan dengan kassa yang dicelupkan ke dalam NaCl lalu dikeringkan. Setelah dikeringkan kemudian

luka diberikan lumatan daun sirih merah sebanyak 1 gr/kelinci secara topikal, lalu dibalut dengan kassa steril, bagian pinggir luka diberikan plester. Setiap kelompok diberi perlakuan sebagai kelompok I yaitu luka bakar tidak diberi lumatan daun sirih merah dan kelompok II yaitu luka bakar diberikan lumatan daun sirih merah secara topikal. Perawatan luka dan pemberian perlakuan dilakukan satu kali sehari, sekitar pukul 16.00 WITA.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menghitung jumlah rata-rata harian penyembuhan luka. Kemudian ditabulasikan dalam bentuk grafik dan tabel.

Cara Analisis Data

Data diuji normalitasnya dengan uji *Shapiro-Wilk*. Data diketahui tidak terdistribusi normal maka digunakan uji *Mann-Whitney* dengan derajat kepercayaan 95%, untuk menganalisis perbandingan antara lama penyembuhan luka bakar pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata – rata Lama Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Kulit Kelinci (*Cavia cobaya*) yang Tidak Diberi Lumatan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*)

Lama penutupan luka kelompok kontrol yaitu kelompok yang tidak diberi lumatan daun sirih merah dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Lama Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Kulit Kelinci (*Cavia cobaya*) yang Tidak Diberi Lumatan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*)

Kelinci ke-	Lama (Hari)
1	12
2	13
3	15
4	13
5	14
6	14
7	14
8	12
9	15
10	15
11	13
12	13
13	15
14	15
15	14
16	13
Rata-rata	13,68

Dari Tabel 1 dapat dilihat lama penyembuhan pada kelompok kontrol

membutuhkan waktu rata-rata selama 13,68 hari.

Rata - rata Lama Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Kulit Kelinci (*Cavia cobaya*) yang Diberi Lumatan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*)

Lama penutupan luka kelompok perlakuan yaitu kelompok yang diberi lumatan daun sirih merah dapat dilihat pada tabel 2.

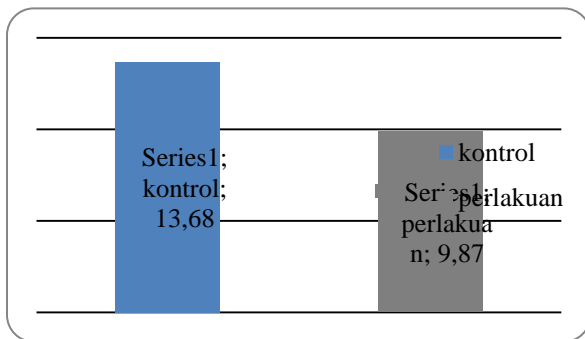
Tabel 2. Lama Penyembuhan Luka Bakar pada Kulit Kelinci (*Cavia cobaya*) yang Diberi Lumatan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*)

Kelinci ke-	Lama (Hari)
1	9
2	11
3	10
4	8
5	10
6	12
7	8
8	10
9	11
10	12
11	9
12	12
13	8
14	9
15	10
16	9
Rata-rata	9,87 hari

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci yang diberikan lumatan daun sirih merah adalah 9,87 hari. Hal ini diduga adanya kandungan zat dalam daun sirih merah yang dapat mempercepat penyembuhan luka yaitu zat aktif alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin.

Analisis Pengaruh Lumatan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Lama Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Kulit Kelinci (*Cavia cobaya*)

Berdasarkan rata-rata lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci kelompok kontrol yang tidak diberikan lumatan daun sirih merah dan kelompok perlakuan yang diberi lumatan daun sirih merah dapat dilihat pada gambar 1.



Dari Gambar 1 dapat dilihat perbandingan rata-rata lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kelompok perlakuan yang diberikan lumatan daun sirih merah mengalami penyembuhan lebih cepat yaitu 9,87 hari sedangkan kelompok kontrol yang tidak diberikan lumatan daun sirih merah selama 13,68 hari.

Untuk mengetahui kebermaknaan pengaruh lumatan daun sirih merah terhadap lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci dilakukan uji statistik. Dari hasil data yang diperoleh diuji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* didapatkan nilai signifikansi $0,024 < 0,05$ ($p\text{-value} < \alpha$), disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji nonparametrik yaitu menggunakan uji *Mann Whitney*. Hasil uji *Mann Whitney* didapatkan hasil nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ ($p\text{-value} < \alpha$) artinya lumatan daun sirih merah berpengaruh terhadap lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci.

Proses penyembuhan luka sangat penting untuk mencegah terjadinya suatu infeksi sebagai dasar respon jaringan yang mengalami jejas yaitu berupa pemulihan integritas jaringan serta pengembalian struktur dan fungsi jaringan tersebut terutama melalui sintesis matriks jaringan ikat. Fase awal adalah fase inflamasi. Reaksi inflamasi yang berlangsung lama dapat mengakibatkan proses penyembuhan luka menjadi terhambat. Fase inflamasi yang terlalu lama dapat mengakibatkan perpanjangan waktu penyembuhan luka, sehingga diperlukan beberapa agen antiinflamasi untuk menghambat respon tidak baik pada jaringan akibat mekanisme inflamasi yang terlalu lama (27).

Daun sirih merah mengandung beberapa senyawa fitokimia meliputi alkaloid, saponin, tannin, dan flavonoid. Adanya flavonoid berfungsi untuk membatasi pelepasan mediator inflamasi. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Atik Fitriyani dkk pada tahun 2011 menunjukkan bahwa ekstrak methanol sirih merah memberikan efek antiinflamasi yang menjanjikan (28). Aktivitas antiinflamasi flavonoid dilakukan melalui penghambatan siklooksigenase dan lipoksigenase sehingga terjadi pembatasan

jumlah sel inflamasi yang bermigrasi ke jaringan perlukaan. Selanjutnya reaksi inflamasi akan berlangsung lebih singkat dan kemampuan proliferaatif tidak terhambat. Flavonoid juga berperan sebagai antioksidan yang memperlambat proses inflamasi. Reaktivitas yang tinggi dari komponen hidroksil flavonoid mengakibatkan radikal bebas menjadi tidak aktif sehingga aktivasi terhadap mediator inflamasi oleh radikal bebas dapat dihambat. Dengan demikian, kemampuan antioksidan dari golongan flavonoid dapat mengoptimalkan proses penyembuhan luka melalui mekanisme antiinflamasi dan penghambatan aktivitas radikal bebas (27).

Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (18).

Tanin diketahui mempunyai aktifitas antiinflamasi, astringen, antidiare, diuretik dan antiseptik (28). Sebagai antibakteri, secara garis besar mekanisme yang diperkirakan adalah sebagai berikut: toksisitas tanin dapat merusak membran sel bakteri. Efek antibakteri tanin antara lain melalui: reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik (18). Astringennya dapat menyebabkan penutupan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan (13).

Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu memacu pembentukan kolagen, yaitu protein struktural yang berperan dalam proses penyembuhan luka.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Prima Ayu tentang "Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Merah terhadap Waktu Kesembuhan Luka Insisi yang Diinfeksi pada Tikus Putih" pada tahun 2012 menunjukkan bahwa luka yang diberikan sirih merah lebih cepat mengalami kesembuhan daripada kelompok kontrol (29). Penelitian lain yang dilakukan Abdul Mun'in dkk juga menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan (luka pada tikus putih diabet yang diberikan infusa daun sirih merah) dengan kelompok kontrol (luka pada tikus putih diabet yang diberikan larutan NaCl 0,9%) (30).

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa lumatan daun sirih

merah mempunyai pengaruh terhadap lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci. Diduga karena adanya kandungan zat dalam daun sirih merah yang dapat mempercepat penyembuhan luka yaitu zat aktif flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin.

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain peneliti tidak bisa mengontrol aktivitas dan sistem imun sampel karena kedua hal tersebut dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka. Semua sampel diberikan nutrisi dengan jenis dan kuantitas yang sama. Kendala yang dialami tidak ada pengukuran terhadap jumlah makanan dan minuman yang diabsorpsi masing-masing sampel dan sampel tidak dikendalikan untuk menghabiskan makanan yang disediakan sehingga hal ini dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka pada masing-masing sampel.

PENUTUP

Simpulan dari penelitian “Pengaruh Lumatan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Lama Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Kulit Kelinci (*Cavia cobaya*)” adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci (*Cavia cobaya*) yang tidak diberi lumatan sirih merah (*Piper crocatum*) adalah 13,68 hari.
2. Rata-rata lama penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci (*Cavia cobaya*) yang diberi lumatan sirih merah (*Piper crocatum*) adalah 9,87 hari.
3. Terdapat pengaruh bermakna pemberian lumatan daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit kelinci (*Cavia cobaya*).

Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut tentang dosis lumatan daun sirih merah yang efektif untuk perawatan luka bakar derajat II, perubahan-perubahan yang terjadi secara mikroskopis pada perawatan luka bakar derajat II yang menggunakan daun sirih merah, serta efektifitas frekuensi perawatan pada luka bakar derajat II dengan daun sirih merah dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang berpengaruh dalam penyembuhan luka.

KEPUSTAKAAN

1. Wong DL. Pedoman Klinis Keperawatan Pediatrik Edisi 4. Jakarta: EGC, 2003.

2. Smeltzer SC. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth. Jakarta : EGC. 2001.
3. Singer AJ & Alexander BD. Current Management of Acute Cutaneous Wounds. N Engl J Med 2008; 359:1073-46.
4. Judkin K & Laura C. Managing The Pain of Burn Wounds. Wounds UK, Vol. 6, No. 1, 2010.
5. Orgill DP. Excision and skin grafting of thermal burns. N Engl J Med 2009;360:893-901.
6. As'adi MN. Skripsi “Pengaruh Basis Karbomer dan Poloxamer dalam Gel Ekstrak Etanol Buah papaya (*Carica papaya*) sebagai Penyembuh Luka Bakar pada Kulit Punggung Kelinci”. Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta 2009. Available from URL: <http://etd.eprints.ums.ac.id/6157/1/K100050147.pdf>, diakses 29 Februari 2012).
7. DeSanti L. Pathophysiology and Current Management of Burn Injury. Advances in Skin and Wound Care, Vol. 18, No. 6, 2005.
8. Boateng JS, Kerr HM, Howard NES, Gillian ME. Wound Healing Dressing and Drug Delivery Systems : A Review. Journal of Pharmaceutical Sciences, Vol. 97, No. 8, August 2008.
9. Atiyeh BS, Michel C, Shady NH, Saad AD. Effect of Silver on Burns Wound Infection Control and Healing : review of the Literature. Burns 33 (2007) 139-148.
10. Mansjoer A et al. Kapita Selekta Kedokteran Edisi Ketiga Jilid 2. Jakarta: Media Aesculapius FKUI, 2000.
11. Sjamsuhidajat R & Jong WD. Luka Bakar. Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi 2. Jakarta : EGC, 2004.
12. Guo S & LA DiPietro. Factors Affecting Wound Healing. J Dent Res 89(3):219-229, 2010.
13. Monaco JL & WT Lawrence. Acute Wound Healing an Overview. Clin Plastic Surg 30 (2003) 1-12.
14. Ashton J, Nicky M, Susan B, Vivienne B, Freda B, Carolyn W et al. 2008. Wound Care Guidelines. Bolton Primary Care NHS Trust.
15. MacKay D & Alan ML. Nutritional Support for Wound Healing. Alternative Medicine Review, Volume 8, Number 4, 2003.

16. Kumar DS, K Vamshi Sharathnath, P Yogeswaran, A Harani, K Sudhakar, P Sudha et al. A Medicinal potency of *Momordica charantia*. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. Volume 1, Issue 2, March – April 2010.
17. Wicaksono BD, Yohana AH, Enos TA, Irawan WK, Dina Y, Aldrin NP et al. Antiproliferative Effect of the Methanol Extract of *Piper crocatum* Ruiz & Pav Leaves on Human Breast (T47D) Cells *In-vitro*. Trop J Pharm Res, August 2009; 8(4):345.
18. Juliantina R, Dewa AC, Bunga N, Titis N, Endrawati TB. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai Agen Antibakterial terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. J Kedokt Kesehatan Ind. 2009;1(1):15-30.
19. Zubir F, Kusmarinah B, Sandra W, Hanny N, Melva L, Yeva R. Efikasi Sabun Ekstrak Sirih Merah dalam Mengurangi Gejala Keputihan Fisiologis. Maj Kedokt Indon, Volum: 60, Nomor 1, Januari 2010.
20. Simanjuntak M. Skripsi “Ekstraksi Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum*. L) serta Pengujian Efek Sediaan Krim terhadap Penyembuhan Luka Bakar”. Medan : Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara 2008. Available from URL: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14472/1/09E01171.pdf>
21. Wardani LP. Skripsi “Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle*) pada Kulit Punggung Kelinci”. Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta 2009. Available from URL: <http://etd.eprints.ums.ac.id/6171/1/K100050174.pdf>
22. L Cuttle & Kimble RM. First Aid Treatment of Burn Injuries. Wound Practice and Research, Volume 18 Number 1, February 2010.
23. Sumarwoto, Susilowati, Yanning A. Uji Sirih Merah (*Piper crocatum*) pada Berbagai Intensitas Sinar Matahari dan Media Tanam. Jurnal Pertanian Mapeta Vol 11 No 1 Desember 2008 : 1-8.
24. Riyanti Y. Skripsi “Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.)”. Bogor : Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor 2009. Available from URL: <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/3032/A08yri.pdf?sequence=4>.
25. Middleton E, Chithan K, Theoharis CT. The Effect of Plant Flavonoids on Mammalian Cells: Implications for Inflammation, Hearts Disease, and Cancer. Pharmacol Rev 52:673-751, 2000.
26. MacKay D & Alan ML. Nutritional Support for Wound Healing. Alternative Medicine Review, Volume 8, Number 4, 2003.
27. Indraswary Recita. Efek Konsentrasi Ekstrak Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) Topikal pada Epitelisasi Penyembuhan Luka Gingiva Labial Tikus Sprague Dawley in vivo. Sultan Agung Islamic University. Majalah Sultan Agung.
28. Fitriyani A. Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) pada Tikus Putih. Majalah Obat Tradisional, 16(1), 34-42, 2011.
29. Wibawati, PA. Skripsi “Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Merah terhadap Waktu Kesembuhan Luka Insisi yang Diinfeksi pada Tikus Putih”. Surabaya : Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga 2012.
30. Mu'min A, Azizahwati, Ayu Firmani. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Sirih Merah (*Piper cf.fragile*, Benth) secara Topikal terhadap Penyembuhan Luka Pada Tikus Putih Diabet. Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia.