

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Definisi Luka

Luka adalah suatu kerusakan atau gangguan pada integritas (keutuhan) normal kulit dan jaringan (Taylor, et al., 2005). Kerusakan ini bisa melingkupi dari irisan kecil pada jari sampai luka bakar derajat III yang menutupi hampir seluruh bagian tubuh (Taylor *et al.*, 2005). Sedangkan menurut Sjamsuhidayat dan Jong (2005) luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Luka juga adalah keadaan dimana kontinuitas jaringan rusak bisa karena akibat trauma, kimiawi, listrik, dan radiasi (Potter & Perry, 2010).

##### 2. Definisi Luka Bakar

Luka bakar merupakan respons kulit dan jaringan subkutan terhadap trauma suhu/termal (Grace & Borley, 2007). Luka bakar dengan ketebalan parsial merupakan luka bakar yang tidak merusak epitel kulit maupun hanya merusak sebagian dari epitel. Penyebab luka bakar selain terbakar langsung atau tidak langsung, juga pajanan suhu tinggi dari matahari, listrik, maupun bahan kimia. Luka bakar karena api atau akibat tidak langsung dari api, misalnya tersiram air panas, banyak terjadi pada

kecelakaan rumah tangga (Sjamsuhidayat & Jong, 2004). Luka bakar juga merupakan akibat yang serius dari trauma yang dapat menyebabkan kematian mendadak dan memperpanjang periode dari angka kesakitan (Pessolato, Martins, Ambrosio, Mancanaves & Carvalho, 2011).

### 3. Klasifikasi Luka Bakar

Muttaqin dan Sari (2011) menyatakan bahwa luka bakar dibagi menjadi 4 derajat berdasarkan kedalaman luka bakar. Derajat I yaitu luka bakar *superficial*. Derajat II yaitu luka bakar *partial-thickness*, derajat tiga yaitu *full-thickness* dalam; dan derajat empat yaitu luka bakar yang merusak tulang, otot, dan jaringan dalam, serta luka bakar akibat sengatan arus listrik yang menyebabkan robeknya jaringan. Pada luka bakar derajat I, epidermis mengalami kerusakan atau cedera dan sebagian dermis turut cedera. Luka tersebut bisa terasa nyeri, tampak merah dan kering seperti luka bakar matahari. Pada luka bakar derajat II meliputi destruksi epidermis serta lapisan atas dermis dan cedera pada bagian dermis yang lebih dalam. Luka tersebut terasa nyeri, tampak merah dan mengalami eksudasi cairan. Pемutihan jaringan yang terbakar diikuti oleh pengisian kembali kapiler; folikel rambut masih utuh.

Sedangkan pada luka bakar derajat III meliputi destruksi total epidermis serta dermis, dan pada sebagian kasus, jaringan yang berada di bawahnya. Warna luka bakar sangat bervariasi mulai dari warna putih hingga merah, cokelat, atau hitam. Daerah yang terbakar tidak terasa nyeri karena serabut-serabut sarafnya hancur. Luka bakar tersebut tampak

seperti bahan kulit. Folikel rambut dan kelenjar keringat turut hancur (Brunner & Suddarth, 2002). Di samping itu Moenadjat (2003) juga membagi kerusakan jaringan luka bakar ke dalam tiga derajat berdasarkan kedalaman luka bakar:

a. Luka bakar derajat I

Luka bakar derajat pertama antara lain kerusakannya terbatas pada bagian superficial epidermis, kulit kering, hipotermik, dan eritema, tidak dijumpai bula, nyeri karena ujung-ujung saraf sensorik teriritasi, penyembuhan terjadi secara spontan dalam waktu 5-10 hari contohnya adalah luka bakar akibat sengatan matahari.

b. Luka bakar derajat II

Luka bakar derajat dua kerusakannya antara lain meliputi epidermis dan dermis, berupa reaksi inflamasi akut disertai proses eksudasi, dijumpai bula, dasar luka berwarna merah atau pucat, nyeri karena ujung-ujung saraf sensorik teriritasi. Luka bakar derajat II dibedakan menjadi dua, yaitu:

1). Derajat II dangkal (*superficial*)

Kerusakan hampir mengenai bagian superficial dermis, appendices kulit seperti folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea masih utuh dan biasanya penyembuhan luka terjadi secara spontan dalam waktu 10-14 hari.

## 2). Derajat II dalam (*deep*)

Kerusakan hampir mengenai seluruh bagian dermis, apendices seperti folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea sebagian masih utuh dan penyembuhan lebih lama, tergantung dari apendices yang tersisa, biasanya penyembuhan terjadi lebih dari satu bulan.

### c. Luka bakar derajat III

Luka bakar derajat tiga kerusakannya meliputi seluruh ketebalan dermis dan lapisan yang lebih dalam, folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea mengalami kerusakan, tidak dijumpai bula, kulit yang terbakar berwarna abu-abu, pucat dan kering. Letaknya lebih rendah dibandingkan dengan kulit sekitar akibat koagulasi protein pada lapisan epidermis dan dermis, tidak dijumpai rasa nyeri, bahkan kehilangan sensasi karena ujung-ujung saraf sensorik mengalami kematian atau kerusakan, penyembuhan terjadi lama karena tidak ada proses epitelisasi spontan dari dasar luka.

## 4. Penatalaksanaan Luka Bakar

Penatalaksanaan luka bakar dibedakan berdasarkan: penyebab, berat ringannya luka bakar dan tindakan awal dan tindakan lanjut. Penatalaksanaan luka bakar pada tahap awal adalah:

- a. Menghentikan proses luka bakar (*combustio*), tindakan pertama dan utama menolong kasus luka bakar adalah menghentikan kontak dengan

sumber panas. Tindakan ini akan mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah. kejadian yang lebih parah adalah: bila sumber panas adalah api, segera hentikan proses luka bakar (*combustio*) dengan air atau bahan yang tidak mudah terbakar. Pakaian (khususnya yang terbuat dari bahan yang mudah terbakar seperti bahan nilon dan tetoron) segera dilepaskan. Jika penyebab luka bakar adalah listrik, segera putuskan aliran listrik.

b. Upaya mencegah terjadinya kerusakan bertambah parah, apapun penyebab luka bakar segera netralisir suhu tinggi dengan upaya menurunkan suhu dengan cara mendinginkannya dengan menggunakan kompres air dingin atau air mengalir selama 15-20 menit.

c. Bila penderita berada pada ruangan tertutup, segera dibawa ke ruang terbuka atau ruangan yang memiliki ventilasi baik.

Pada luka bakar derajat I, maka cukup dirawat dengan vaselin atau krim pelembab, tanpa memberikan antibiotik (Moenadjat, 2003). Obat luka bakar yang banyak dipakai adalah silver sulfadiazine, dalam bentuk krim 1%. Krim ini dioleskan tanpa pembalut dan dapat dibersihkan dan juga diganti setiap hari (Sjamsuhidayat & Jong, 2004). Pada luka bakar berat, selain penanganan umum juga perlu dilakukan resusitasi segera bila penderita menunjukkan gejala syok. Bila penderita menunjukkan gejala terbakarnya jalan napas, diberikan campuran udara lembab dan oksigen. Kalau terjadi udem laring, dipasang pipa endotrakea atau dibuat trakeostomi (Sjamsuhidayat & Jong, 2004). Terapi primer penderita luka bakar berat juga penting dengan penghindaran

komplikasi yang berhubungan dengan pengurangan cairan dan elektrolit (Sabiston, 1995).

## 5. Penyembuhan Luka Bakar

Penyembuhan luka bakar pada dasarnya sama dengan penyembuhan luka pada umumnya yang berakhir pada penyusunan jaringan parut dimana melibatkan beberapa proses yang mengganti, menutupi (epitelisasi) dan menyusutkan luka (Taylor *et al.*, 2005). Menurut Potter & Perry (2010) bahwa dalam proses penyembuhan luka ada tiga fase yang terlibat, yaitu inflamasi, poliferatif, dan remodeling.

### a. Fase Inflamasi

Tahap inflamasi adalah reaksi tubuh terhadap luka sendiri dan terjadi dalam beberapa menit setelah cedera dan berakhir kira-kira 3 hari. Selama hemostasis, sel pembuluh darah yang cedera berkontraksi, dan platelet berkumpul untuk menghentikan perdarahan. Pembekuan ini membentuk matriks fibrin yang kemudian menjadi kerangka perbaikan sel. Jaringan yang rusak dan mastosit menyekresikan histamine, serta eksudat serum dan sel darah putih pada sel yang rusak. Hal ini mengakibatkan kemerahan pada area luka, edema, terasa hangat, dan berdenyut. Respons inflamasi ini sangat penting dan jangan memberikan kompres dingin di area luka kecuali untuk kasus luka bakar untuk mengurangi pembengkakan jika pembengkakan terjadi dalam kompartemen yang tertutup (misalnya pergelangan kaki atau leher).

Leukosit mencapai luka dalam beberapa jam. Sel darah putih berfungsi sebagai neutrofil, dan mulai memakan bakteri dan debris kecil. Leukosit yang mempunyai fungsi utama lainnya adalah monosit, yang mentransportasikan makrofag. Makrofag adalah “sel sampah” yang membersihkan luka dari bakteri, sel mati, dan debris melalui proses fagositosis. Makrofag melanjutkan proses pembersihan debris pada luka dan melepaskan factor pertumbuhan yang menarik fibroblas, yaitu sel yang dapat mensintesis kolagen (jaringan penghubung). Kolagen tampak pada awal hari kedua dan merupakan komponen utama jaringan parut. Jika ditinjau dari pengamatan makroskopisnya, fase ini ditandai dengan warna luka yang kemerahan, masih terasa hangat, nyeri, terdapat *undermining* atau *tunneling* yang dapat terlihat di *deep wounds*, dan edema (Sussman & Jensen, 2007).

b. Fase Poliferatif

Fase poliferatif dimulai dan berakhir dalam waktu 3-24 hari. Aktivitas utama selama fase ini adalah mengisi luka dan membentuk kembali permukaan luka melalui proses epitelisasi. Fibroblas tampak pada fase ini dan merupakan sel yang dapat mensintesis kolagen, menghasilkan matrik untuk granulasi.

Kolagen bercampur dengan sel granulasi dan matrik ini untuk mendukung reepitelisasi. Kolagen memberikan kekuatan dan integritas structural pada luka. Selama periode ini, luka berkontraksi untuk

mengurangi area yang mengalami penyembuhan. Terakhir, sel epitel bermigrasi dari ujung luka untuk membentuk permukaan kulit.

Secara makroskopis, edema tidak ditemukan lagi pada fase ini. Nyeri kadang-kadang tidak terasa lagi, warna jaringan luka berwarna merah hingga berwarna pink granulasi, luas jaringan luka tampak berkurang, *tunneling* dapat terlihat pada luka dalam, drainase luka berwarna *serosanguineus* atau *serous* (Sussman & Jensen, 2007).

#### c. Fase Remodeling

Pada fase ini terjadi proses pematangan yang terdiri atas penyerapan kembali jaringan yang berlebih, pengerutan sesuai dengan gaya gravitasi, dan akhirnya perupaan kembali jaringan yang baru terbentuk. Fase ini dapat berlangsung berbulan-bulan dan dinyatakan berakhir kalau semua tanda radang telah lenyap. Tubuh berusaha menormalkan kembali semua yang menjadi abnormal karena proses penyembuhan.

Edema dan sel radang diserap, sel muda menjadi matang, kapiler baru menutup dan diserap kembali, kolagen yang berlebihan diserap dan sisanya mengerut sesuai reganganyang ada. Selama fase ini dihasilkan jaringan parut yang pucat, tipis, dan lemas, serta mudah digerakkan dari dasar. Pada akhir fase ini, perupaan luka kulit mampu menahan regangan kira-kira 80% kemampuan kulit normal. Fase ini memerlukan waktu 24-365 hari (Suriadi, 2004). Tanda-tanda



makroskopis dari fase ini adalah tepi luka kembali pada warna normal, jaringan luka berwarna *pink* atau merah, dan tekstur pada luka halus (Sussman & Jensen, 2007).

## 6. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesembuhan Luka Bakar

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesembuhan luka menurut Potter & Perry (2010) yaitu nutrisi, perfusi jaringan, infeksi, usia, dan dampak psikososial luka

### a. Nutrisi

Penyembuhan luka yang normal membutuhkan nutrisi yang tepat. Defisiensi beberapa nutrisi menyebabkan gangguan dan terhambatnya penyembuhan. Proses fisiologis penyembuhan luka bergantung pada ketersediaan protein, vitamin (khususnya A dan C), mineral, seng, dan tembaga. Kolagen adalah protein yang terbentuk dari asam amino yang dibutuhkan oleh fibroblas dari protein yang berasal dari makanan. Vitamin C dibutuhkan untuk sintesis kolagen. Vitamin A menurunkan efek negative steroid pada penyembuhan luka. Elemen mineral juga diperlukan seperti seng untuk epitelisasi dan sintesis kolagen, dan tembaga untuk penghubung serat kolagen.

### b. Perfusi Jaringan

Oksigen memberikan bahan bakar bagi fungsi sel yang penting dalam proses penyembuhan, oleh karena itu, kemampuan untuk menyalurkan perfusi jaringan dengan jumlah darah yang mengandung

oksigen sangat penting untuk penyembuhan luka. Klien dengan syok atau penyakit vaskuler perifer, seperti diabetes, memiliki risiko buruknya perfusi jaringan karena sirkulasi yang buruk. Kebutuhan oksigen bergantung pada fase penyembuhan luka, misalnya hipoksia kronis pada jaringan yang dihubungkan dengan gangguan sintesis kolagen dan penurunan resistensi jaringan terhadap infeksi.

c. Infeksi

Infeksi luka memperpanjang fase inflamasi, memperlambat, sintesis kolagen, mencegah epitelisasi, dan meningkatnya produksi sitokin proinflamatori, yang menyebabkan kerusakan jaringan tambahan. Indikasi bahwa luka terjadi infeksi adalah adanya pus; perubahan bau, volume, dan karakter drainase luka; kemerahan pada jaringan sekitar; demam; atau nyeri.

d. Usia

Meningkatnya usia mempengaruhi semua fase penyembuhan luka. Menurunnya fungsi makrofag menyebabkan terhambatnya respons inflamasi, terlambatnya sintesis kolagen, dan melambatkan epitelisasi.

e. Dampak Psikososial Luka

Dampak psikososial luka pada proses fisiologis penyembuhan luka tidak diketahui. Respons psikososial klien pada luka merupakan bagian dari pengkajian keperawatan. Perubahan citra tubuh mempengaruhi konsep diri dan seksualitas. Memastikan adanya sumber personal dan

social klien terhadap adaptasi adalah bagian dari pengkajian keperawatan. Factor yang mempengaruhi persepsi klien pada luka meliputi adanya bekas luka, drain (drain biasanya digunakan beberapa minggu atau bulan setelah prosedur tertentu), bau dari drainase, dan alat prostetik permanen atau temporer.

## 7. Propolis

### a. Sejarah Propolis

*Propolis* merupakan senyawa yang terbentuk dari liur lebah dengan getah dari pepohonan (Mahani *et al.*, 2011). Suranto (2011) menyatakan bahwa *propolis* merupakan suatu substansi mengandung *resin* dan lilin lebah, bersifat lengket, yang dikumpulkan dari sumber tanaman, terutama dari bunga dan pucuk daun. *Propolis* digunakan untuk menutup sel-sel atau ruang heksagonal pada sarang lebah. *Propolis* menutupi celah kecil berukuran 4-6 mm (Suranto, 2011).

*Propolis* adalah substansi naturopatik yang berasal dari ekstrak lilin lebah dan telah diakui memiliki zat antimikrobia dan anti-inflamasi (Gregory, Piccolo, & Heggors, 2004). Siregar *et al* (2011) menyatakan bahwa *propolis* telah digunakan sejak zaman purba karena memiliki banyak keistimewaan. Bangsa Yunani tercatat sebagai bangsa pertama yang mengembangkan peternakan lebah madu. Sekitar 400 SM, di daerah yang bernama Attica, sudah ada peternakan lebah madu dengan 20.000 sarang lebah, dan hingga kini daerah tersebut terkenal dengan produksi madunya. Selanjutnya, diikuti oleh bangsa Romawi yang juga

mengembangkan peternakan lebah madu modern dan memperluas pengetahuan tentang propolis (Mahani *et al.*, 2011).

Mahani *et al* (2011) juga mengatakan bahwa Hipocrates (460-337 SM), disebutkan sering mengobati luka lecet dan tukak menggunakan propolis. Ibnu Sina, seorang dokter berkebangsaan Arab dan dikenal sebagai pelopor kedokteran modern dunia, dalam bukunya *The Canon of Medicine*, pernah menulis bahwa ada jenis lilin hitam yang dapat meluruhkan sumbatan, mengatasi bahaya, dan memiliki efek membersihkan. Lilin hitam tersebut diperkirakan merupakan *propolis*.

*Propolis* digunakan untuk membersihkan luka dari infeksi dan menyembuhkan luka dengan cepat pada saat perang Boer (1888-1902) antara penduduk Afrika Selatan dan Inggris. Di Negara Rusia telah dikenal propolis vanogen, yaitu *propolis* yang dicampur dengan *vaselin*. Propolis vangen digunakan untuk mengobati luka pasien paska-operasi. Pada Perang Dunia II, dokter-dokter Rusia menggunakan salep *propolis* untuk mengobati luka. Pada tahun 1947, efek antimikroba *propolis* diteliti pada binatang. Sehingga sejak saat itu, propolis dikenal sebagai antibiotik di Rusia. Kebanyakan penelitian mengenai propolis di Rusia membahas empat potensi *propolis*, yaitu sebagai antibiotik, antitumor, antioksidan, dan anti-inflamasi (Mahani *et al.*, 2011).

## b. Kandungan Propolis

*Propolis* mengandung senyawa yang begitu kompleks. Jumlah senyawanya menunjukkan bermacam-macam efek biologis dan aktivitas farmakologis (Mahani *et al.*, 2011). Suranto (2011) menyatakan bahwa komposisi *propolis* terdiri atas 45-55% *resin*, 25-35% lilin dan asam lemak, 10% minyak esensial, 5% *pollen*, dan 5% mineral, vitamin, dan zat organik lain. Mahani *et al.* (2011) mengemukakan bahwa lebih dari 38 jenis *flavonoid* telah ditemukan termasuk *flavonol* (*galangin*, *kaemferol*, *quersetin*), *flavonon* (*pinocembrin*, *pinosrobin*), *flavononol* (*pinobanksin*), serta *flavon* (*chrysin*, *acacetin*, *apigenin*, *ermanin*).

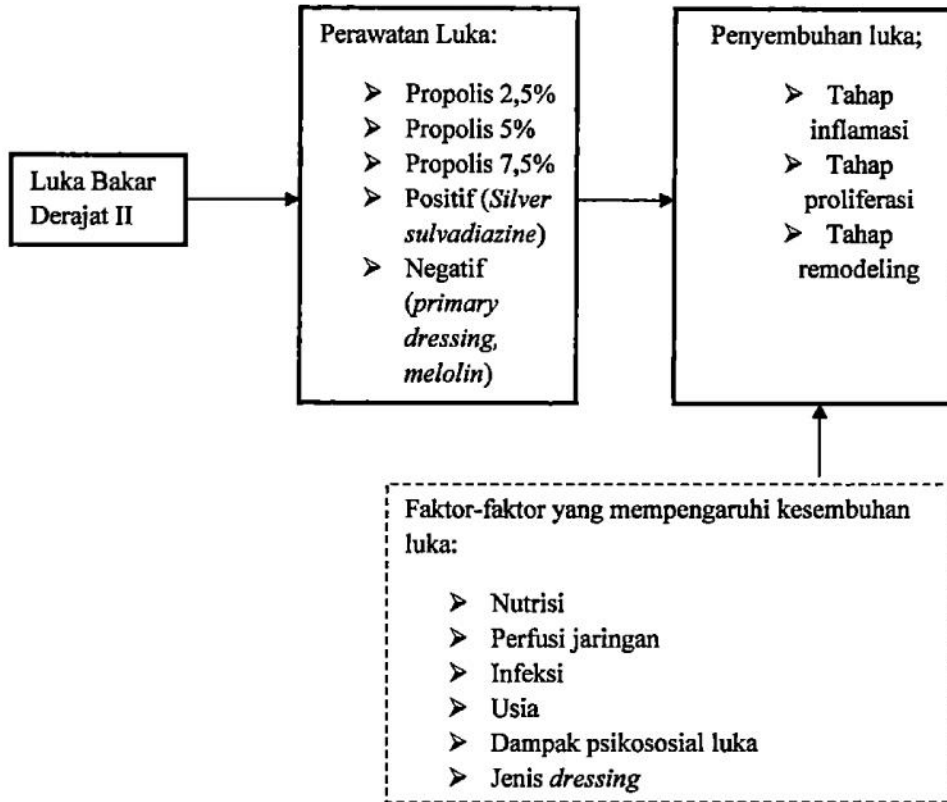
Beberapa senyawa *fenolat* yang terkandung dalam *propolis*, antara lain *hidrooksisinamat*, *asam sinamat*, *vanillin*, *benzyl alcohol*, *asam benzoate*, *kafeat*, *kumarat*, dan *asam ferulat* (Mahani *et al.*, 2011). Senyawa *flavonoid propolis* juga bertindak sebagai antioksidan yang mampu mengatasi senyawa radikal bebas sehingga baik sebagai antikanker.

## c. Manfaat Propolis

Ada beberapa manfaat *propolis* di masa kini menurut Mahani *et al.* (2011), antara lain *propolis* sebagai penetral racun dalam tubuh dan sekaligus antioksidan kuat, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, *propolis* juga sebagai antibiotik alami, *propolis* sebagai antikanker, *propolis* sebagai sumber tenaga, *propolis* sebagai antibakteri, *propolis*

membersihkan sel dan pembuluh darah, propolis sebagai pelawan flu, propolis melawan infeksi virus, *propolis* meningkatkan kekuatan fisik, *propolis* mengobati selesma dan masalahnya, dan *propolis* juga dapat menyembuhkan diabetes. Flavanoid yang terkandung dalam propolis juga berperan dalam fase inflamasi dan poliferasi pada luka bakar derajat II karena zat ini dapat mencegah infeksi dan bersifat menumbuhkan jaringan.

## B. Kerangka Konsep



### Keterangan:

( ————— ): Diteliti

( - - - - - ): Tidak diteliti

### **C. Hipotesis**

Berdasarkan data-data di atas, maka hipotesis yang bisa ditegakkan adalah propolis salep 7.5%, propolis salep 5%, dan propolis salep propolis 2.5% efektif dalam menyembuhkan luka bakar derajat II pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).