

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak daun dewa (*Gynura segetum*) secara topical terhadap persentase reepitelisasi luka bakar derajat IIB pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar. Kondisi tikus dalam penelitian ini adalah tikus yang sehat dan tikus tidak pernah mendapatkan tindakan pengobatan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan 6 kelompok yaitu: kelompok 1 dirawat dengan menggunakan NaCl 0,9%, kelompok 2 dirawat dengan menggunakan Vaseline, kelompok 3 dirawat dengan menggunakan silver sulfadiazine, kelompok 4 dirawat dengan menggunakan ekstrak daun dewa dengan konsentrasi 2,5%, kelompok 5 dirawat dengan menggunakan ekstrak daun dewa dengan konsentrasi 5%, dan kelompok 6 dirawat dengan menggunakan ekstrak daun dewa dengan konsentrasi 10%. Ekstrak daun dewa dibuat dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Sediaan ekstrak daun dewa menggunakan sediaan berbentuk pasta atau salep (dicampur dengan menggunakan Vaseline). Hal ini dilakukan agar kontak antara ekstrak dan luka terjadi lebih lama mengingat vaselin tidak mudah menguap.

6.1 Pengukuran Persentase Reepitelisasi Luka Bakar Derajat IIB Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Dengan Pemberian NaCl 0,9%

NaCl 0,9% merupakan cairan yang sering digunakan dalam perawatan luka. NaCl 0,9% bersifat isotonis dan memiliki kesamaan dengan cairan tubuh, sehingga dapat mencegah reaksi hipersensitivitas. Pemberian irigasi pada luka dapat membersihkan luka dan mencegah

kontaminasi bakteri. Irigasi pada luka juga dapat menciptakan lingkungan yang lembab sehingga proses reepitelisasi dapat berlangsung lebih cepat (Rahayu, 2013). Sedangkan menurut Singer, 2008, pada luka bakar derajat IIB seharusnya diberikan topical berupa agen antimicrobial. Sedangkan pada NaCl 0,9% tidak terdapat kandungan antimicrobial sehingga tidak bisa melindungi luka bakar dari mikroba. Selain hal tersebut menurut penelitian yang dilakukan oleh McGuniess. 2004, penggunaan larutan NaCl 0,9% dalam prosedur pembersihan luka dapat mengurangi suhu luka hingga $2,7^{\circ}\text{C}$, hal ini dapat menyebabkan perlambatan penyembuhan luka seperti perlambatan pada perbaikan epitel, dan penurunan pada pembentukan kolagen. Perawatan luka dengan cara kompres normal salin dapat menyebabkan balutan menempel pada daerah luka karena cairan normal salin mudah menguap sehingga balutan mudah kering sehingga menempel pada area luka (Moenadjat, 2009). Hal ini dapat menyebabkan rusaknya epitel yang sudah terbentuk.

Berdasarkan hasil perhitungan rerata persentase reepitelisasi luka bakar derajat IIB pada kelompok perawatan menggunakan NaCl 0,9% diketahui bahwa hasil rerata pada kelompok ini menunjukkan hasil terendah yaitu 29,27%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maslahatun (2014) dimana pemberian larutan NaCl 0,9% pada luka bakar derajat IIB juga kurang berpengaruh terhadap reepitelisasi yang terjadi.

6.2 Pengukuran Persentase Reepitelisasi Luka Bakar Derajat IIB Dengan Perawatan Vaseline Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar

Dalam industri farmasi vaselin banyak digunakan banyak digunakan sebagai bahan dasar salep. Vaseline dapat bertahan dalam waktu yang lama, dan tidak mudah menguap. Sifat sifat tersebut sangat menguntungkan karena mampu mempertahankan kelembaban kulit, sehingga vaselin juga memiliki sifat moisturizer (Ansel dalam Balqis, 2014). Menurut penelitian Junker, 2013, dalam keadaan lembab terjadi peningkatan dalam proses penyembuhan luka pada beberapa mekanisme meliputi mempermudah migrasi dari sel epidermal dan mempercepat proses reepitelisasi. Dalam keadaan lembab juga terjadi peningkatan proses angiogenesis, peningkatan sintesa kolagen dan meningkatkan perusakan jaringan mati.

Vaseline pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbandingan keefektifan terapi luka bakar derajat IIB menggunakan vaselin dengan ekstrak daun dewa konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%. Berdasarkan perhitungan dan analisa data nilai rerata reepitelisasi pada kelompok perawatan yang menggunakan Vaseline didapatkan hasil bahwa kelompok perawatan ini memiliki rerata yang cukup tinggi yaitu 53,13%. Sedangkan hasil analisa data statistic post hoc tuckey terhadap rerata persentase reepitelisasi menunjukkan bahwa kelompok dengan perawatan Vaseline tidak berbeda signifikan yang pada semua kelompok.

6.3 Pengukuran Persentase Reepitelisasi Luka Bakar Derajat IIB Dengan Pemberian *Silver Sulfadiazine* (SSD) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar

Silver sulfadiazine (SSD) merupakan agen antibakteri *gold standard* untuk perawatan luka bakar (Muhartono & Nugroho, 2013). Agen ini mengkombinasikan efek dari silver dan sulfadiazine yang tersebar secara merata dalam bentuk butiran butiran halus dengan bahan dasar berbentuk krim dan bersifat hidrofilik (Widagdo, 2004). SSD secara umum telah digunakan sebagai agen perawatan luka bakar sejak tahun 1960. SSD memiliki efek antimikroba, sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi yang dapat memperlambat penyembuhan luka. Mekanisme kerja SSD yaitu pelepasan ion silver yang akan membunuh mikroba bahkan jamur dengan cara memblokir respirasi selularnya. SSD juga dapat mengurangi regulasi inhibitor dari metalloproteinase ke dalam level yang dapat memfasilitasi penyembuhan luka. SSD juga dapat meningkatkan regulasi metabolisme *zinc* yang berdampak terhadap peningkatan proses reepitelisasi (Maghsouudi, 2010).

SSD pada penelitian ini digunakan sebagai acuan untuk mengetahui perbedaan keefektifan terapi dengan menggunakan SSD dibandingkan dengan ekstrak daun dewa konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%. Pemilihan SSD dilakukan karena SSD merupakan *gold standard* dalam terapi luka bakar. Dari hasil penelitian, didapatkan rerata persentase reepitelisasi luka bakar derajat IIB cukup tinggi yaitu 69,55%. Sedangkan hasil analisa data uji post hoc tukey terhadap persentase

reepitelisasi kelompok dengan perawatan SSD berbeda signifikan terhadap kelompok dengan perawatan NaCl 0,9%.

6.4 Pengukuran Persentase Reepitelisasi Luka Bakar Derajat IIB Dengan Pemberian Ekstrak Daun Dewa Konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa data nilai persentase dan rata rata nilai persentase reepitelisasi pada uji statistic menunjukkan bahwa ekstrak daun dewa berpengaruh secara signifikan terhadap persentase reepitelisasi pada luka bakar derajat IIB. Hal ini dibuktikan oleh nilai reepitelisasi pada luka bakar derajat IIB tertinggi terdapat pada kelompok perawatan menggunakan daun dewa konsentrasi 2,5% yaitu sebesar 83,81%.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Setyoadi, 2010 yang menunjukkan bahwa daun dewa terbukti dapat memperpendek waktu penyembuhan luka. Hal ini dapat terjadi karena kandungan minyak atsiri dalam daun dewa yang berperan sebagai antiinflamasi dapat menghambat enzim siklooksigenase sehingga prostaglandin yang berperan sebagai suatu mediator inflamasi tidak terbentuk. Selain itu minyak atsiri bekerja sebagai anti bakteri dengan cara mengganggu pembentukan membrane sel bakteri sehingga membrane sel tidak terbentuk dengan sempurna dan bakteri menjadi mudah lisis. Kandungan alkaloid dalam daun dewa memiliki kemampuan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel

antibakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak berbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Juliantina *et al.*, 2009). Selain itu terdapat pula kandungan saponin yang berperan sangat penting dalam proses reepitelisasi, yaitu saponin dapat meningkatkan sintesis fibronektin. Dalam penelitian Kanzaki *et.al*, 1998 menjelaskan bahwa saponin mampu meningkatkan sintesa fibronektin dengan aktivitas TGF- β . Sintesa fibronektin berperan dalam proses migrasi dan mitosis sel-sel epitel, dimana hal ini merupakan tahapan awal dari proses reepitelisasi.

Dalam penelitian Seow *et.al*. 2010, daun dewa memiliki efek anti angiogenic dimana daun dewa dapat mengurangi pembuluh darah yang terbentuk. Dalam penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak daun dewa secara *in-vivo* dengan konsentrasi 100% dengan metode *Chic Embryo Chorioallantoic Membrane (CAM)* didapatkan hasil bahwa efek antiangiogenic pada daun dewa berefek sangat besar, sehingga jumlah pembuluh darah berkurang. Pengurangan pembuluh darah berpengaruh kepada penurunan proses oksigenasi dan pemberian nutrisi pada jaringan. Sehingga dari penelitian tersebut didapatkan bahwa konsentrasi sangat berpengaruh terhadap efek yang dihasilkan ekstrak daun dewa.

Dalam penelitian ini faktor pembawa ekstraknya adalah vaselin dimana Vaselin dapat bertahan dalam waktu yang lama, dan tidak mudah menguap. Sifat sifat tersebut sangat menguntungkan karena mampu mempertahankan kelembaban kulit. Dalam keadaan yang lembab dapat menyebabkan peningkatan proses reepitelisasi.

6.5 Analisis Perbedaan Persentase Reepitelisasi Luka Bakar Derajat IIB Dengan Perawatan NaCl 0,9%, Vaseline, SSD dan Ekstrak Daun Dewa Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan persentase reepitelisasi dengan perawatan larutan NaCl 0,9%, Vaseline, silver sulfadiazine (SSD), dan salep ekstrak daun dewa konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% pada luka bakar derajat IIB pada tikus putih galur wistar. Konsentrasi topical yang memiliki efek paling optimum adalah kelompok dengan konsentrasi 2,5% dengan rata rata persentase reepitelisasi 83.81%.

Analisa signifikansi persentase reepitelisasi antara kelompok NaCl 0,9% dengan kelompok lainya didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok NaCl 0,9% dengan kelompok salep ekstrak daun dewa 2,5% dengan p value sebesar 0,001, dan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok NaCl 0,9% dengan kelompok SSD dengan p value sebesar 0,015. Hal ini disebabkan karena pada NaCl 0,9% tidak terdapat kandungan antimicrobial sehingga tidak bisa melindungi luka bakar dari mikroba. Perawatan luka dengan cara kompres normal salin dapat menyebabkan balutan menempel pada daerah luka karena cairan normal salin mudah menguap sehingga balutan mudah kering sehingga menempel pada area luka, sehingga pada saat pelepasan balutan kasa dapat terjadi resiko kerusakan epitel yang telah terbentuk.

Analisa signifikansi persentase reepitelisasi antara kelompok Vaseline dengan kelompok lainya didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok vaselin dengan kelompok lainya. Hal ini disebabkan karena Vaseline dapat bertahan dalam waktu yang lama, dan tidak mudah menguap. Sifat sifat tersebut sangat menguntungkan karena mampu mempertahankan kelembaban kulit, sehingga vaselin juga memiliki sifat moisturizer. Dalam keadaan lembab proses penyembuhan luka dapat berlangsung dengan optimal.

Analisa signifikansi persentase reepitelisasi antara kelompok SSD dengan kelompok lainya didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok SSD dengan NaCl 0,9% dengan p value sebesar 0.015. hal ini dapat terjadi karena SSD memiliki efek antimikroba, sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi yang dapat memperlambat penyembuhan luka. Selain itu SSD juga dapat meningkatkan regulasi metabolisme *zinc* yang berdampak terhadap peningkatan proses reepitelisasi.

Analisa signifikansi persentase reepitelisasi antara kelompok salep ekstrak daun dewa dengan kelompok lainya didapatkan hasil bahwa kelompok ekstrak daun dewa dengan konsentrasi 2,5% memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok NaCl 0,9% ($p=0,001$), kelompok ekstrak daun dewa dengan konsentrasi 5% ($p=0,037$), dan ekstrak daun dewa dengan konsentrasi 10% ($p=0,005$). Hal ini dapat terjadi karena kandungan minyak atsiri dalam daun dewa yang bekerja sebagai anti bakteri dengan cara mengganggu pembentukan membrane sel bakteri sehingga membrane sel tidak terbentuk dengan sempurna dan

bakteri menjadi mudah lisis. Lalu kandungan saponin yang dapat meningkatkan sintesis fibronectin dimana sintesa fibronectin berperan dalam proses migrasi dan mitosis sel-sel epitel, dimana proses ini merupakan inti dari tahapan reepitelisasi. Akan tetapi ekstrak daun dewa dalam konsentrasi besar dapat menyebabkan munculnya efek antiangiogenesis. Antiangiogenesis merupakan proses penurunan jumlah pembuluhdarah dimana jika pembuluh dara berkurang maka asupan oksigen dan nutrisi ke area luka akan berkurang khususnya pada jaringan granulasi. Jika jaringan granulasi kekurangan oksigen dan nutrisi maka pertumbuhan jaringan granulasi akan menurun. Jika hal ini terjadi dapat menyebabkan perlambatan pada proses reepitelisasi karena dalam granulasi terdapat fibroblast yang akan menghasilkan TGF- β dimana TGF- β yang berperan secara aktif dalam proses reepitelisasi.

Dalam keperawatan terjadinya luka bakar merupakan salah satu batasan karakteristik untuk diangkatnya diagnose keperawatan kerusakan integritas kulit. Kerusakan integritas kulit perlu segera diatasi mengingat fungsi kulit yang berperan sebagai pengatur termoregulasi dan pertahanan tubuh. Jika terjadi kerusakan integritas kulit, maka bagian kulit yang mengalami kerusakan dapat menjadi *port de entry* bakteri sehingga bisa menyebabkan infeksi. Dengan mengusing *Nursing Outcomes Classification* (NOC) *Burn Healing* dapat ditentukan tujuan yaitu meningkatnya persentase penyembuhan luka bakar, dimana dalam variable penelitian ini yaitu reepitelisasi secara langsung berpengaruh terhadap luas luka. Lalu dapat ditentukan *Nursing Intervention Classification* (NIC) yang dapat mendukung tercapainya tujuan yaitu

Wound Care: Burns. Dalam NIC *Wound Care: Burns* intervensi yang dapat dilakukan sesuai dengan penelitian yaitu pemberian agen topical. Pemberian agen topical pada penelitian ini dimodifikasi dengan pemberian ekstrak daun dewa (*Gynura segetum*) yang terbukti mampu membantu proses penyembuhan luka.

Proses perawatan luka khususnya pemberian agen topical dengan modifikasi ekstrak daun dewa (*Gynura segetum*) ini menerapkan teori keperawatan Florence Nightingale dimana dalam teori ini ditekankan bahwa pemberian lingkungan yang sesuai dapat memberikan dampak pada kesembuhan pasien (Enders.2015). Dalam penelitian ini aplikasi teori lingkungan Florence Nightingale adalah memodifikasi lingkungan luka dimana luka bakar diberikan agen topical bertujuan untuk optimalisasi penyembuhan luka bakar.

Pemberian balutan NaCl 0,9% dapat menjaga kelembaban luka bakar, akan tetapi normal salin dapat menguap dalam waktu tertentu sehingga balutan dapat mengering dan kasa balutan menjadi lengket dengan luka. Selain itu dalam NaCl 0,9% tidak memiliki kandungan antibakteri sehingga tidak dapat mencegah luka dari bakteri. Pemberian topical vaselin dapat menjaga kelembaban. Disamping itu sifat vaselin yang tidak mudah menguap juga dapat menyebabkan kelembaban luka tahan lebih lama akan tetapi dalam vaselin tidak mengandung kandungan antibakteri. Pemberian topical *Silver Sulfadiazine* (SSD) dapat mencegah luka dari mikroba karena kandungan antimikroba dalam SSD. Selain itu SSD juga dapat meningkatkan metabolisme *zinc* yang dapat meningkatkan proses reepitelisasi. Peningkatan proses reepitelisasi dapat

menyebabkan percepatan penutupan luka. Pemberian ekstrak daun dewa (*Gynura segetum*) dapat mempercepat penyembuhan luka karena memiliki berbagai kandungan seperti flavonoid yang berperan sebagai antioksidan, minyak atsiri yang berfungsi sebagai antibakteri, dan saponin yang mampu meningkatkan sintesa fibrokinetin yang berperan penting dalam proses reepitelisasi. Akan tetapi dalam konsentrasi tinggi, ekstrak daun dewa dapat memunculkan efek antiangiogenesis yang dapat menghambat penyembuhan luka.

6.6 Implikasi Penelitian

6.6.1 Teori

- a. Menambah pengetahuan tentang penggunaan ekstrak daun dewa (*Gynura segetum*), khususnya dengan konsentrasi 2,5% dalam perawatan luka bakar derajat IIB yang dapat meningkatkan persentase reepitelisasi pada proses penyembuhan luka.
- b. Sebagai landasan teori untuk penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan ekstrak daun dewa (*Gynura segetum*) untuk perawatan luka bakar

6.6.2 Praktik keperawatan

- a. Sebagai dasar teori dalam praktik keperawatan dalam perawatan luka terutama luka bakar dengan menggunakan daun dewa khususnya konsentrasi 2,5%, dengan tujuan tercapainya penyembuhan luka secara optimal.

- b. Memberi informasi kepada masyarakat umum dan tenaga kesehatan mengenai manfaat daun dewa (*Gynura segetum*) sebagai terapi alternative perawatan luka bakar derajat IIB yang diberikan secara topical.

6.7 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan yang ditemui oleh peneliti antara lain:

- a. Pergerakan hewan coba yang tidak terkontrol menyebabkan balutan pada luka sering terlepas terutama pada kelompok perlakuan, sehingga luka terkontaminasi dan menjadi *port de entry* bakteri
- b. Beberapa hasil foto scan preparat histologi yang kurang fokus menyebabkan peneliti kesulitan dalam menentukan batas batas yang diinginkan.
- c. Efek toksik yang mungkin timbul pada pemberian ekstrak daun dewa (*Gynura segetum*) dalam penelitian ini tidak diteliti.