BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental* yang terdiri dari enam kelompok perawatan yakni kelompok perawatan dengan Normal Saline, Vaseline, *Silver Sulfadiazine* (SSD) dan salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10%. Tujuaan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian salep ekstrak daun dewa salep ekstrak daun dewa (*Gynura Segetum)* terhadap peningkatan kontraksi luka bakar derajat IIB pada tikus (*Rattus Norvegicus) Galur Wistar*. Penelitian dilakukan selama 14 hari di Laboratorium Farmakologi FKUB yang dimulai pada pukul 09.00-11.00 WIB.

6.1 Pengaruh Normal Saline terhadap Peningkatan Kontraksi Luka Bakar Derajat IIB Pada Tikus Putih Galur Wistar

Pembalutan luka dengan Normal Saline merupakan standar perawatan yang sering digunakan dan dapat dikategorikan sebagai tindakan yang berhasil sebab sifat balutan yang dikatakan fisiologis normal dan isotonis. Penggunaan Normal Saline akan membuat lingkungan yang lembab yang sangat baik bagi penyembuhan luka (Lim *et al* ., 2000). Keadaan yang *moist* ini nantinya akan membantu proses pembentukan pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan proses oksigenasi jaringan dan suplai nutrisi akan terpenuhi. Sehingga, keadaan ini nantinya akan berdampak pada percepatan proses epitelisasi yang akan meningkatkan proses kontraksi luka (Imansyah, 2013).

Prosedur perawatan standar yang biasa digunakan dalam perawatan luka bakar yaitu dengan dibersihkan dan dibilas dengan cairan fisiologis Normal Saline yang kemudian ditambahkan dengan zat antimikroba apabila ada indikasi infeksi (‘Ibad *et al*., 2013). Pengompresan luka dengan Normal Saline dianggap dapat melindungi jaringan granulasi agar tidak kering. Namun, sifatnya yang cepat menguap sehingga balutan yang digunakan akan cepat kering dan seringkali menempel pada area luka (Moenadjat, 2009).

Kekurangan lain dari normal salin adalah tidak adanya kandungan antimikroba sehingga kemungkinan untuk terjadinya infeksi pada luka akan semakin tinggi. Terjadinya infeksi pada luka tentunya akan memperpanjang masa inflamasi luka yang menyebabkan tidak terbentuknya proliferasi fibroblas sehingga menyebabkan kontraksi luka tidak terbentuk (Cameron *et al, 2010*). Berdasarkan hasil penelitian, data pada hari ke-3 dan ke-7 tidak mengalami perbedaan yang signifikan sehingga data tidak dicantumkan. Hasil signifikan ditunjukkan pada hari ke-14 perawatan luka dimana kontraksi luka yang terbentuk pada kelompok tikus dengan perawatan normal salin memiliki persentase yang paling rendah dibanding dengan kelompok lainnya yakni 43,89%. Sehingga dapat dikatakan perawatan luka dengan normal salin kurang efektif untuk meningkatkan persentase luka bakar.

6.2 Pengaruh *Silver Sulfadiazine* terhadap Peningkatan Kontraksi Luka Bakar Derjat IIB Pada Tikus Putih Galur Wistar

Silver sulfadiazine dibuat dengan tujuan menghambat efek silver dan sebagai anti bakteri seperti namanya. Bentuk awal dari *Silver sulfadiazine* adalah salep namun kemudian berubah menjadi krim *hydrophilic*. Penggunaan SSD merupakan *gold standard* dalam perawatan luka bakar terutama pada luka bakar derajat II dan III (Dai *et al*., 2010). SSD dapat membunuh semua jenis kuman gram positif dan negatif termasuk jamur dengan memblok jalur respirasi selnya (Smeltzer & Bare, 2002). Meskipun merupakan *gold standard* bagi perawatan luka bakar, beberapa penelitian yang dilakukan saat ini mengindikasikan bahwa penggunaan SSD memungkinkan adanya penundaan terhadap penyembuhan luka. Sebuah studi *in vitro* menunjukkan bahwa SSD dapat memberikan efek negatif terhadap migrasi fibroblas ke area luka dan menghambat pertumbuhan keratinosit (Lam *et al*., 2004). Penelitian lainnya juga menyebutkan kemungkinan terjadinya efek alergi yang disebab oleh komponen sulfa yang dimiliki. Komponen sulfa yang dimiliki oleh *Silver sulfadiazine* juga memungkinkan terjadinya kernikterus sehingga dikontraindikasikan pemakaiannya pada ibu dengan usia kehamilan dua bulan (Shai & Maibach, 2005)

Hasil dari penelitian yang kami lakukan, data pada hari ke-3 dan ke-7 tidak mengalami perbedaan yang signifikan sehingga data tidak dicantumkan. Hasil signifikan ditunjukkan pada hari ke-14 perawatan luka dimana persentase kontraksi luka pada kelompok perawatan dengan *Silver sulfadiazine* adalah 74,37% yang berada dibawah persentase

kelompok perlakuan. Penelitian lain yang dilakukan Mashood *et al* (2006) pada pasien dengan luka bakar derajat II menyebutkan bahwa perawatan dengan madu memerlukan waktu empat minggu untuk mengalami penyembuhan dibandingkan dengan *Silver sulfadiazine* yang membutuhkan waktu enam minggu.

6.3 Pengaruh Vaseline terhadap Peningkatan Kontraksi Luka Bakar Derajat IIB Pada Tikus Putih Galur Wistar

Vaseline merupakan bahan dasar salep atau *ointment* yang sering digunakan sebagai penanganan dalam luka dan luka bedah. Dalam vaselin terkandung bahan pengemulsi yang digunakan untuk mempertahankan lemak yang tersebar didalam air ataupun sebaliknya (Syamsuni, 2006). Pada penelitian yang dilakukan oleh Djerrou *et al* (2010) menyebutkan bahwa vaselin dapat menghambat evaporasi pada luka yang akan menyebabkan suasana *moist* terjaga sehingga migrasi sel epitel dapat berjalan serta regenerasi kulit akan terbentuk.

Meskipun memiliki efek yang *moist* pada luka, lemak yang terkandung didalam vaseline tidak boleh diaplikasikan pada luka bakar yang baru terbentuk dan bagian superfisialnya hilang. Sifatnya yang tidak steril karena tidak terdapat antibakteri didalamnya akan menyebabkan proliferasi bakteri pada permukaan luka yang akan menyebabkan infeksi. Vaseline hanya boleh digunakan untuk perawatan sekunder pada luka bakar minor (Souza *et al*., 2003).

Hasil dari penelitian didapatkan data pada hari ke-3 dan ke-7 tidak mengalami perbedaan yang signifikan sehingga data tidak dicantumkan. Hasil signifikan ditunjukkan pada hari ke-14 perawatan luka dimana persentasi kontraksi luka yang dihasilkan dari perawatan menggunakan vaselin adalah 66,68%. Vaseline menempati tempat terendah kedua dibandingkan dengan SSD dan kelompok perawatan dengan salep ekstrak daun dewa. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Xu dan Xiao (2003) mengenai perbandingan MEBO dan vaselin, bahwa efek penggunaan vaselin sebagai perawatan pada luka bakar akan menyebabkan kekurangan oksigen pada jaringan dan terjadinya maserasi yang berdampak pada proses inflamasi yang memanjang dan terhambatnya pertumbuhan jaringan baru.

6.4 Pengaruh Salep Ekstrak Daun Dewa terhadap Peningkatan Kontraksi Luka Bakar Derajat IIB Pada Tikus Putih Galur Wistar

Penelitian yang dilakukan *Seow et al* (2012) mengenai kandungan dari daun dewa menyebutkan bahwa didalam daun dewa terdapat senyawa alkaloid, falavanoid, tannin dan saponin yang berguna sebagai antimikroba. Alkaloid merupakan senyawa kimia organik dengan unsur-unsur penyusun karbon, hidrogen, nitrogen dan oksigen (Sumardjo, 2006). Alkaloid dapat menjadi agen antiinflamasi dan antimikroba yang berguna bagi penyembuhan luka. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menyebutkan bahwa alkaloid secara aktif mampu melawan bakteri gram positif dan gram negatif seperti bakteri *P. Aeruginosa* yang sering menginfeksi luka bakar. Mekanismenya adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri,

sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Juliantina *et al*., 2009)**.** Kandungan alkaloid pada ekstrak daun dewa dapat membantu penyembuhan luka dengan berkontribusi dalam proses re-epitelisasi (Fetse *et al*., 2014). Dimulainya proses re-eptelisasi merupakan awal dari proses terjadinya perbaikan pada area yang terdapat luka (Schwartz, 2000).

Senyawa flavanoid sebagai antiinflamasi yang bekerja dengan menginhibisi jalur lipooksigenasi dan siklooksigenase sehingga timbul ketidakstabilan dalam bentuk hidroperoksid dan endoperoksid yang akan dimetabolisir menjadi leukotrien sehingga memicu masuknya neutrofil kedalam jaringan yang akan menghancurkan bakteri. Luka yang sehat akan mempercepat proses inflamasi menuju ke proses proliferasi yang akan mempercepat proses penyembuhan luka. Flavanoid juga dapat mengurangi onset nekrosis sel dengan mengurangi lipid peroksidase. Pengurangan ini nantinya dapat meningkatkan viabilitas serat kolagen, sirkulasi darah, mencegah kerusakan sel dan meningkatkan sintesis DNA (Reddy *et al*., 2011).

Mekanisme peningkatan proses penyembuhan luka oleh senyawa tannin adalah dengan menghambat radikal bebas dengan berperan sebagai antioksidan, antimikroba dan kontraksi pada jaringan (Varma & Giri, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Li *et al* (2011) menyebutkan bahwa tannin memiliki efek angiogenik yang lebih kuat dibanding vaseline. Tannin dapat sangat berguna pada luka bakar karena merangsang terjadinya kontraksi luka melalui mekanisme selular yaitu,

menangkal radikal bebas, menstimulasi terjadinya kontraksi luka dan meningkatkan pembentukan pembuluh darah dan fibroblas (Li *et al*., 2011).

Kandungan Titerpenoid yang merupakan bagian dari saponin juga telah dilaporkan oleh penelitian Zhu *et al* (2013) yang berguna sebagai antimikroba. Kandungan ini dapat membunuh bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis, Echeria coli dan Candida albicans* (Seow, 2013; Zhu *et al.,*2013). Saponin juga terbukti mampu meningkatkan kolagen dan proses epitelisasi (Fitriyani *et al.*, 2011). Melalui mekanisme tersebut maka kontraksi luka akan lebih cepat terbentuk dalam penyembuhan luka.

6.5 Analisis perbandingan persentase kontraksi luka bakar derajat IIB pada tikus (*Rattus Norvegicus) Galur Wistar* dengan pemberian ekstrak daun dewa (*Gynura Segetum)* dengan konsentrasi 2,5%, 5% dan 10%

Berdasarkan uji statistik *One way Annova* yang dilakukan terhadap setiap kelompok coba didapatkan hasil *p value* mencapai 0,000 (p-value : α < (0,005)) yang dapat diartikan masing-masing kelompok NS, Vaseline, *Silver Sulfadizine* (SSD), salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10% memberikan hasil yang sangat signifikan terhadap peningkatan kontraksi luka bakar derajat IIB. Setelah uji *One way Annova* telah dilakukan maka selanjutnya dilakukan uji *Post Hoc Test* dengan uji *Tukey HSD* dengan p value < 0,05.

Berdasarkan uji *Tukey HSD* yang dilakukan didapatkan hasil yang tidak signifikan antara kelompok perawatan daun dewa dengan masing-masing konsentrasi 2,5%, 5% dan 10%. Data pada hari ke-3 dan ke-7 tidak mengalami perbedaan yang signifikan sehingga data tidak dicantumkan. Hasil signifikan ditunjukkan pada hari ke-14 perawatan luka dimana Kelompok perawatan daun dewa dengan konsentrasi 2,5% mendapatkan nilai *p value* 0,548 dibanding dengan kelompok perawatan daun dewa dengan konsentrasi 5%. Sedangkan kelompok dengan perawatan daun konsentrasi 10% didapatkan *p value* 0,419 (*p value* : α < (0,005)). Jika dijabarkan melalui persentase kontraksi luka yang dihitung dengan menggunakan uji *Tukey HSD* didapatkan data persentase masing-masing yaitu 87,89% pada daun dewa dengan konsentrasi 2,5%. Sedangkan pada kelompok perawatan daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 5% dan 10% didapatkan hasil 78,99% dan 77,82%.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok perawatan daun dewa dengan konsentrasi 2,5% lah yang memiliki efek paling baik terhadap peningkatan persentase kontraksi luka dibanding dengan kelompok perawatan daun dewa dengan konsentrasi 5% dan 10%. Hal ini kemungkinan diakibatkan oleh kandungan ekstrak yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya yang menyebabkan sediaan salep lebih kental sehingga viskositasnya juga lebih tinggi dibanding kelompok dengan konsentrasi 2,5% dan 5%. Pengaruh dari viskositas sediaan akan mempengaruhi pelepasan bahan aktif dari basis menuju ke permukaan kulit. Peningkatan viskositas sendiri akan menurunkan kecepatan penetrasi sehingga bahan aktif akan sulit berdifusi dari basis

salep sehingga absorbsi ke lapisan kulit juga terhambat (Anggraeni, 2010; Hadazova *et al*., 2009; Guo dan DiPietro, 2010).

6.6 Analisis perbandingan persentase kontraksi luka bakar derajat IIB pada tikus (*Rattus Norvegicus) Galur Wistar* dengan pemberian ekstrak daun dewa (*Gynura Segetum)* konsentrasi 2,5%, 5% dan 10% dengan SSD, Vaseline dan Normal Saline

Berdasarkan hasil penelitian, data pada hari ke-3 dan ke-7 tidak mengalami perbedaan yang signifikan sehingga data tidak dicantumkan. Hasil signifikan ditunjukkan pada hari ke-14 perawatan luka. Hasil uji statistik *One way Annova* yang dilakukan terhadap setiap kelompok coba didapatkan hasil *p value* mencapai 0,000 (p-value : α < (0,005)) yang dapat diartikan masing-masing kelompok NS, Vaseline, *Silver Sulfadizine* (SSD), salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10% memberikan hasil yang sangat signifikan terhadap peningkatan kontraksi luka bakar derajat IIB.

Selanjutnya dilakukan uji *Post Hoc Test* dengan menggunakan uji *Tukey HSD* terhadap setiap kelompok dan didapatkan hasil kelompok perawatan dengan salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10% memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok dengan perawatan Normal salin dengan *p value* mencapai 0,000 (p-value : α < (0,005)). Jika dijabarkan melalui persentase kontraksi luka maka pada kelompok perawatan dengan salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10% didapatkan 87,89%, 78,99% dan 77,82%. Sedangkan pada NS

didapatkan hasil 43,89%. Hal ini kemungkinan dikarenakan normal saline hanyalah cairan fisiologis yang tidak membahayakan bagi tubuh dan digunakan sebagai perawatan luka standar di rumah sakit. Namun, tidak adanya kandungan antimikroba sehingga kemungkinan untuk terjadinya infeksi pada luka akan semakin tinggi.

Pada kelompok dengan perawatan menggunakan *Silver Sulfadiazine* dilakukan uji *Post Hoct Test* menggunakan uji *Tukey HSD* didapatkan hasil yang tidak signifikan dibandingkan dengan perawatan menggunakan salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10% dengan hasil 0,151, 0,945 dan 0,984. Jika dijabarkan melalui persentase luka yang didapatkan pada kelompok dengan perawatan SSD 74,37% sedangkan salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10% didapatkan 87,89%, 78,99% dan 77,82%. Hal ini kemungkinan dikarenakan oleh kandungan daun dewa yang kaya akan Alkaloid sebagai agen antiinflamasi dan antimikroba, flavanoid sebagai antiinflamasi, tannin yang dapat menghambat radikal bebas dengan berperan sebagai antioksidan, antimikroba dan kontraksi pada jaringan dan Titerpenoid yang merupakan bagian dari saponin juga telah dilaporkan oleh penelitian Zhu *et al* (2013) yang berguna sebagai antimikroba. Sedangkan penggunaan SSD memungkinkan adanya penundaan terhadap penyembuhan luka (Dal *et al*., 2010).

Perawatan luka bakar dengan salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10% dibandingkan dengan daun dewa didapatkan hasil yang tidak signifikan dimana hasil uji *Post*

Hoc Test didapatkan *p value* 0,008, 0,223 dan 0,315. Jika dijabarkan melalui persentase kontraksi luka maka didapatkan hasil 66,68% dibandingkan dengan 87,89%, 78,99% dan 77,82% pada perawatan dengan salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi masing-masing 2,5%, 5% dan 10%. Hal ini kemungkinan diakibatkan oleh vaselin yang dapat menghambat evaporasi pada luka yang akan menyebabkan suasana *moist* terjaga sehingga migrasi sel epitel dapat berjalan serta regenerasi kulit akan terbentuk. Meskipun memiliki efek yang *moist* pada luka, lemak yang terkandung didalam vaseline tidak boleh diaplikasikan pada luka bakar yang baru terbentuk yang bagian superfisialnya hilang. Sifatnya yang tidak steril karena tidak terdapat antibakteri didalamnya akan menyebabkan proliferasi bakteri pada permukaan luka yang akan menyebabkan infeksi. Vaseline hanya boleh digunakan untuk perawatan sekunder pada luka bakar minor (Souza *et al.*, 2003).

6.7 Manajemen Luka Bakar dengan Menggunakan Teori Model Konservasi Levine

Teori levine terdiri dari empat prinsip konservasi yaitu konservasi energi, konservasi integritas struktur, konservasi integritas personal dan konservasi integritas sosial. Konservasi terhadap energi dimaksudkan sebagai menyeimbangkan energi yang dikeluarkan dan energi yang masuk untuk mengurangi kelelahan. Teori konservasi ini didasarkan oleh kepercayaan bahwa aktivitas pasien bergantung pada energi yang dimiliki, dimana keadaan sakit akan mengurangi energi yang dimiliki dan berkurangnya energi dapat diukur melalui tingkat kelelahan (Leach, 2006).

Ketika sistem tubuh mengalami gangguan maka pemanfaatan energi dan sistem *feedback* negatif akan diberlakukan hingga didapatkan satus tubuh yang normal kembali. Contohnya pada sistem inflamasi dan sistem imun yang memanfaatkan energi untuk mengembalikan sistem homeostasis dan penyembuhan luka (Leach, 2006). Pada luka bakar derajat IIB proses penyembuhan luka tidak hanya tergantung pada proliferasi, diferensiasi dan migrasi keratinosit namun juga bergantung pada prolifesi vaskuler sel endotel dan fibroblas. Sehingga penggunaan energi juga akan lebih besar untuk pembentukan jaringan baru serta proses *remodelling* juga (Yang, 2015).

6.8 Implikasi Keperawatan

- Akademik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep ekstrak daun dewa dengan konsentrasi 2,5% memiliki hasil yang paling efektif untuk perawatan luka bakar derajat IIB. Hasil temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan ilmiah mengenai potensi daun dewa untuk perawatan luka bakar derajat IIB khususnya bagi peningkatan persentase kontraksi luka bakar.

- Praktik

Hasil temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pilihan penatalaksanaan luka bakar derajkat IIB pada *setting* klinik atau komunitas. Sehingga dapat meningkatkan peran profesi keperawatan

secara profesional dalam pemberian asuhan keperawatan khususnya terhadap pemilihan jenis perawatan terhadap luka bakar derajat IIB dengan memperhatikan respon bio,psiko,sosio dan spiritual pasien.