

## BAB 6

## PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) mempunyai efek dalam menurunkan skor eritema luka insisi pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) galur wistar. Pada penelitian ini, pengamatan terhadap skor eritema dilakukan dengan mengamati lebih lanjut mengenai pengaruh senyawa aktif pada ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh yang berperan dalam menurunkan eritema. Kemudian dilakukan analisis data dari hari perawatan yang dilakukan tersebut. Berdasarkan hasil analisa data, pemberian ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) 60% kecenderungan dapat menurunkan skor eritema lebih cepat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar. Berikut ini akan dijelaskan efek dari ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam menurunkan skor eritema luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.

### 6.1 Pengaruh Ekstrak Etanol Kuncup Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Terhadap Skor Eritema

Berdasarkan scoring melalui bantuan *software CorelDraw graphic suite X6* serta melalui analisis dengan menggunakan *One Way Anova* menunjukkan pemberian ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh pada luka insisi memberikan pengaruh yang sangat signifikan yaitu  $p < 0,05$ . Hal ini dikarenakan pada ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh terdapat senyawa yang memiliki pengaruh penting dalam menurunkan inflamasi yakni eugenol dan flavonoid.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ayoola bahwa eugenol sebagai antiinflamasi dapat mengurangi eritema pada luka. Inflamasi atau peradangan merupakan respon utama sistem kekebalan tubuh terhadap infeksi dan iritasi yang disebabkan oleh virus atau bakteri saat terjadi cedera atau kerusakan jaringan. Proses inflamasi berfungsi menetralkan dan mengeliminasi patogen atau jaringan mati (nekrotik) dan memulai cara-cara perbaikan jaringan tubuh yang mengalami cedera. Antiinflamasi yang digunakan memiliki aktivitas menekan atau mengurangi eritema pada luka (Ayoola et al., 2008).

Flavonoid memiliki sifat sebagai antioksidan dan antibakteri. Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan dalam kesembuhan luka adalah menginduksi sistem seluler antioksidan dan menambah sekitar 50% konsentrasi seluler glutathione dalam tubuh. Flavonoid juga dapat berfungsi sebagai anti inflamasi dengan mekanisme menghambat sintesis COX (Alam, dkk., 2012).

Proses inflamasi pada hewan coba akan dimulai dari beberapa jam dan memunculkan tanda-tanda inflamasi, salah satunya berupa eritema. Eritema merupakan hal pertama yang terlihat di daerah yang mengalami peradangan dan eritema akan berakhir sampai hari 3 hari (Morison, 2003). Saat reaksi peradangan timbul, maka akan terjadi pelebaran arteriola yang kemudian mensuplai darah ke daerah peradangan. Sehingga lebih banyak darah mengalir ke mikrosirkulasi lokal dan kapiler meregang dengan cepat terisi penuh dengan darah. Keadaan ini merupakan hiperemia yang kemudian akan menyebabkan warna merah lokal karena peradangan yang bersifat akut disekitar area luka yang terjadi kerusakan jaringan pada area luka. Sebagai reaksi terhadap kerusakan maka sel tersebut akan melepaskan fosfolipid yang diantaranya adalah asam arakhidonat. Setelah asam arakhidonat bebas, senyawa flavonoid

dari ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) akan menghambat jalur lipooksigenase dan siklooksigenase sehingga menjadi tidak stabil dalam bentuk hidroperoksid dan endoperoksid yang selanjutnya dimetabolisir menjadi leukotrien yang mempunyai peran sebagai pemicu neutrofil masuk kedalam jaringan kemudian diameter neutrofil akan membesar lima kali lipat menjadi makrofag yang pada akhirnya akan menghancurkan bakteri. Prostaglandin memiliki peran dalam mensensasi ujung syaraf terhadap efek bradikinin dan histamin yang dilepaskan secara lokal saat inflamasi. Melalui penurunan sintesis prostaglandin maka akan menurunkan rasa nyeri. Prostaksiklin merupakan vasodilator dan penghambat trombogenesis yang disintesis di dinding pembuluh darah, serta tromboxan yang merupakan vasokonstriktor dan agen agregasi kuat trombosit yang menginduksi proses trombogenesis. Melalui mekanisme tersebut, sel lebih terlindung dari pengaruh negatif, sehingga dapat meningkatkan viabilitas sel dan memberikan pengaruh dalam menurunkan eritema pada saat terjadinya mekanisme inflamasi.

## **6.2 Pengaruh Pemberian *Povidone Iodine* 10% Sebagai Kontrol Positif Terhadap Skor Eritema**

*Povidon iodine* (PVP-I) digunakan pada perawatan yang memang membutuhkan cairan antiseptik karena rentan terinfeksi bakteri (Suriadi, 2004). *Povidon iodine* mengandung iodine bebas dan *polyvinylpyrrolidone* (PVP) yang memiliki efek antimikroba kuat, bahan ini juga memiliki efek toksik terhadap sel-sel tubuh dan dapat menyebabkan dermatitis kontak. *Povidon Iodine* bersifat toksik terhadap fibroblas dan leukosit, menghambat migrasi neutrofil, dan menurunkan umur sel monosit. Penggunaan *Povidone iodine* menghambat penyembuhan luka dan menimbulkan parut yang secara klinis lebih jelek

(Bambang, 2006). Bahan ini juga memiliki kontraindikasi yaitu pada pasien hipersensitivitas yang bila digunakan dapat menyebabkan iritasi, alergi, residu, toksik pada sel dan bila konsentrasinya lebih dari 3% akan menimbulkan rasa panas pada kulit (Bambang, 2006).

Pada penelitian seperti yang dilakukan oleh Kramer di *St. John's Mercy Medical Center*, St. Louis Missouri, USA, ditemukan bahwa PVP-I dalam perawatan luka dapat menghambat regenerasi jaringan. Bahan ini juga dapat membuat rontok granulasi jaringan yang sudah mulai terbentuk pada luka dan mengurangi ikatan jaringan pada proses penyembuhan luka (Kramer dalam Marschall, 2008). Oleh karena itu penggunaan *Povidone iodine* kini mulai dikurangi dalam perawatan luka dan cenderung menggunakan cairan *Normal saline* (Bambang, 2006).

Pada perawatan dengan *Povidone Iodine*, penurunan eritema memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan perawatan dengan ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) 60% yang ditunjukkan dengan program *software CorelDraw graphics suite X6* yaitu dengan lebih tingginya nilai rata-rata eritema pada kelompok *Povidone Iodine* bila dibandingkan dengan kelompok ekstrak. Hal ini dikarenakan *Povidone Iodine* memperlambat penyembuhan luka dan menimbulkan parut yang secara klinis lebih jelek.

### **6.3 Pengaruh Pemberian *Normal Saline* Sebagai Kontrol Negatif Terhadap Skor Eritema**

Pemberian NaCl 0,9% pada perawatan luka post operasi merupakan suatu cara atau prosedur keperawatan dalam memenuhi kebutuhan pasien post

operasi. Pemilihan cairan yang tepat sangat mempengaruhi perkembangan kondisi luka post operasi pasien, karena tidak semua cairan baik digunakan dalam perawatan luka, terutama luka post operasi. Dalam proses pencucian/pembersihan luka yang perlu diperhatikan adalah pemilihan cairan pencuci dan teknik pencucian luka.

Penggunaan cairan pencuci yang tidak tepat akan menghambat pertumbuhan jaringan sehingga memperlama waktu rawat dan meningkatkan biaya perawatan. Pemilihan cairan dalam pencucian luka harus cairan yang efektif dan aman terhadap luka. Larutan untuk perawatan luka saat ini yang sering digunakan yaitu *Normal Saline*. *Normal Saline* atau disebut juga NaCl 0,9%. Cairan ini merupakan cairan yang bersifat fisiologis, non toksis dan tidak mahal. NaCl dalam setiap liternya mempunyai komposisi NaCl 9,0 gram dan air untuk injeksi 1000 ml, dengan osmolaritas 308 mOsm/l setara dengan ion-ion Na<sup>+</sup> 154 mEq/l dan Cl<sup>-</sup> 154 mEq/l.

Setelah dilakukan uji perbandingan berganda rata-rata skor eritema didapatkan kelompok kontrol menggunakan *Normal Saline* berbeda signifikan dengan konsentrasi 60% yakni *p-value* (0.024) <  $\alpha$  (0.05), yakni rata-rata skor eritema kelompok *Normal Saline* adalah 4. Data tersebut bersifat homogen setelah dilakukan pengujian statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap sampel hampir menunjukkan respon yang sama. Berdasarkan referensi yang didapat larutan *Normal Saline* merupakan yang mampu untuk menghindarkan dari infeksi (Khan, 2005).

#### 6.4 Perbedaan Pengaruh Terhadap Skor Eritema antara Kelompok Ekstrak Kuncup Bunga Cengkeh dengan berbagai konsentrasi dan *Povidone Iodine* 10% serta *Normal Saline*

Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova*, hasil penelitian terhadap luka insisi pada tikus putih galur wistar yang dilakukan selama 14 hari didapatkan data yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok NS, *Povidone Iodine* 10% dengan kelompok perlakuan ekstrak kuncup bunga cengkeh 60%. Setelah dilakukan uji perbandingan berganda (*Post Hoc Test*) rata-rata skor eritema didapatkan *p-value* kelompok kontrol menggunakan *Povidone Iodine* 10% dan *Normal Saline* berbeda signifikan dengan kelompok perlakuan menggunakan ekstrak kuncup bunga cengkeh 60% dengan *p-value* < 0.05.

Pada kelompok dengan menggunakan ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh memiliki rata-rata yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok kontrol yang menggunakan *povidone iodine* 10%. Dapat dikatakan bahwa pada kelompok dengan perlakuan menggunakan ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh memiliki pengaruh kemampuan yang sedikit lebih baik dalam menurunkan skor eritema. Hal ini dikarenakan pada ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh terdapat senyawa eugenol dan flavonoid yang menghambat jalur lipooksigenase dan siklooksigenase pada metabolisme asam arakhidonat sehingga mempercepat respon inflamasi khususnya eritema. Dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan *povidone iodine* terdapat selisih rata-rata yang tidak terlalu besar. Hal ini dikarenakan *povidone iodine* 10% menghambat penyembuhan luka dan menimbulkan parut yang secara klinis lebih jelek.

Kelompok perlakuan menggunakan ekstrak kuncup bunga cengkeh 60% mampu menurunkan skor eritema lebih cepat. Digunakannya ekstrak kuncup bunga cengkeh untuk merawat luka dalam penelitian ini karena kuncup bunga cengkeh mengandung eugenol dan flavonoid. Zat aktif yang terkandung tersebut dapat berperan dalam proses penyembuhan luka (Ferdinanti dalam Nanan Nurdjanah, 2010).

Eugenol sebagai antiinflamasi dapat mengurangi eritema pada luka. Inflamasi atau peradangan merupakan respon utama sistem kekebalan tubuh terhadap infeksi dan iritasi yang disebabkan oleh virus atau bakteri saat terjadi cedera atau kerusakan jaringan. Proses inflamasi berfungsi menetralkan dan mengeliminasi patogen atau jaringan mati (nekrotik) dan memulai cara-cara perbaikan jaringan tubuh yang mengalami cedera. Antiinflamasi yang digunakan memiliki aktivitas menekan atau mengurangi eritema pada luka (Ayoola et al., 2008).

Flavonoid memiliki sifat sebagai antioksidan dan antibakteri. Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan dalam kesembuhan luka adalah menginduksi sistem seluler antioksidan dan menambah sekitar 50% konsentrasi seluler glutathione dalam tubuh. Flavonoid juga dapat berfungsi sebagai anti inflamasi dengan mekanisme menghambat sintesis COX (Alam, dkk., 2012).

Setelah kelompok perlakuan ekstrak kuncup bunga cengkeh 60%, kelompok perlakuan ekstrak kuncup bunga 40% merupakan larutan yang mampu menurunkan skor eritema kedua, kemudian disusul oleh kelompok ekstrak kuncup bungan cengkeh 20%, kelompok kontrol *Povidone Iodine 10%* dan kelompok *Normal Saline*. Digunakannya *Povidone Iodine 10%* dan *Normal Saline*

sebagai kontrol dalam penelitian ini karena *Povidone Iodine 10%* dan *Normal Saline* merupakan standar pada perawatan luka (James, 2007).

*Povidon iodine* mengandung iodin bebas dan *polyvinylpyrrolidone (PVP)* yang memiliki efek antimikroba kuat, namun bahan ini juga memiliki efek toksik terhadap sel-sel tubuh dan dapat menyebabkan dermatitis kontak. *Povidon iodine* bersifat toksik terhadap fibroblas dan leukosit, menghambat migrasi netrofil, dan menurunkan umur sel monosit. Penggunaan *Povidone iodine* menghambat penyembuhan luka dan menimbulkan parut yang secara klinis lebih jelek (Bambang, 2006). Bahan ini juga memiliki kontraindikasi yaitu pada pasien hipersensitivitas yang bila digunakan dapat menyebabkan iritasi, alergi, residu, toksik pada sel dan bila konsentrasinya lebih dari 3% akan menimbulkan rasa panas pada kulit (Bambang, 2006).

Pemberian NaCl 0,9% pada perawatan luka post operasi merupakan suatu cara atau prosedur keperawatan dalam memenuhi kebutuhan pasien post operasi. Pemilihan cairan yang tepat sangat mempengaruhi perkembangan kondisi luka post operasi pasien, karena tidak semua cairan baik digunakan dalam perawatan luka, terutama luka post operasi. Dalam proses pencucian/pembersihan luka yang perlu diperhatikan adalah pemilihan cairan pencuci dan teknik pencucian luka.

Penggunaan cairan pencuci yang tidak tepat akan menghambat pertumbuhan jaringan sehingga memperlama waktu rawat dan meningkatkan biaya perawatan. Pemilihan cairan dalam pencucian luka harus cairan yang efektif dan aman terhadap luka. *Normal Saline* digunakan sebagai kontrol dalam

penelitian ini karena secara umum larutan untuk perawatan luka saat ini sering digunakan yaitu *Normal Saline*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil uji *One Way Anova* terhadap ekstrak kuncup bunga cengkeh 60% menghasilkan *p-value*  $(0.02) < \alpha$   $(0.05)$ . sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak kuncup bunga cengkeh 60% mempunyai efek yang signifikan dalam menurunkan skor eritema.

Dalam penelitian ini menggunakan 3 dosis ekstrak kuncup bunga cengkeh yang berbeda. Dosis ini didapatkan dari studi pendahuluan. Menurut hasil studi pendahuluan dosis 40% merupakan hasil yang paling baik dalam kesembuhan luka insisi. Dosis 20% dan 60% diambil dari setengah dosis di bawah dan di atas dosis optimal berdasarkan hasil dari studi pendahuluan.

Kesimpulan dari uraian tersebut adalah semakin tinggi dosis kuncup bunga cengkeh akan semakin tinggi pula kandungan senyawa-senyawa eugenol dan flavonoid. Semakin banyak kandungan senyawa eugenol dan flavonoid maka akan menjadikan daya antiinflamasi semakin kuat dan membantu proses penyembuhan luka semakin cepat. Ekstrak kuncup bungan cengkeh dapat menurunkan skor eritema lebih cepat pada konsentrasi 60%, bila dibandingkan dengan kelompok *Povidone Iodine 10%* dan *Normal Saline*. Sehingga dapat dikatakan bahwa hipotesis diterima.

### **6.5 Hubungan Skor Eritema Luka Insisi dengan Resiko Infeksi**

Luka adalah kerusakan kulit atau membran mukosa, kemungkinan dapat terjadi perdarahan disertai kerusakan jaringan, serta risiko terjadi infeksi (Morrison, 2004). Ketika luka timbul, maka beberapa efek akan muncul dan salah satunya yaitu kontaminasi bakteri. Apabila kontaminasi bakteri itu terjadi, maka

dapat menyebabkan luka tersebut terinfeksi bakteri. Luka yang terinfeksi akan mempengaruhi proses penyembuhan luka termasuk masa inflamasi yang berlangsung lebih dari 5 hari. Hal tersebut juga akan mempengaruhi eritema yang lebih lama dan juga berpengaruh terhadap skor eritema. Secara fisiologis, saat terjadi vasodilatasi pembuluh darah akan menyebabkan eritema serta hipertermi, permabilitas vaskular meningkat dan menyebabkan edema, serta akan mengiritasi ujung-ujung saraf sehingga timbul nyeri lokal. Selanjutnya akan terjadi lokalisasi toksin dan mikroba patogen dan proses fagositosis mikroba patogen, toksin, dan jaringan yang rusak sehingga jaringan menjadi steril dan siap memasuki fase proliferasi apabila kondisi pertahanan tubuh dan luka dalam batas yang dapat di tangani secara fisiologis. Namun jika gagal akan terjadi inflamasi kronik dan infeksi yang meluas. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme hubungan resiko infeksi terhadap skor eritema perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut dimungkinkan adanya faktor lain yang cukup berperan sehingga dapat mempengaruhi hubungan keeratannya. Dengan diketahuinya hubungan tersebut, maka diharapkan menjadi salah satu faktor pertimbangan perawat dalam menentukan metode perawatan luka yang tepat dengan memperhatikan keuntungan dan kerugiannya terhadap proses penyembuhan luka.

### **6.6 Implikasi Keperawatan**

Alasan peneliti melakukan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan kuncup bunga cengkeh yang sudah dikenal masyarakat sebagai tanaman obat tradisional agar dapat dijadikan alternatif perawatan luka insisi. Walaupun hasil penelitian mengenai efek ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh dalam menurunkan skor eritema luka insisi pada tikus putih galur wistar dapat diketahui bahwa ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh 20%, 40%, dan 60% mempunyai

efek dalam menurunkan skor eritema, namun tidak semua anggota kelompok sembuh secara bersama-sama diakibatkan respon fisiologis individu yang berbeda-beda.

Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh dengan konsentrasi 60% memiliki potensi untuk diimplikasikan dalam praktik keperawatan sebagai alternatif perawatan luka insisi, namun diperlukan penelitian lebih lanjut guna menentukan jumlah dosis spesifik ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh yang digunakan.

#### **6.7 Keterbatasan Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian, ada beberapa keterbatasan yang dapat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh, hal tersebut antara lain :

- a. Dalam penelitian ini hanya menggunakan tikus putih dengan jenis kelamin jantan saja.
- b. Penelitian ekstrak etanol kuncup bunga cengkeh dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60% ini dosisnya terlalu lebar.
- c. Metode perawatan luka insisi pada tikus putih galur wistar hanya menggunakan teknik irigasi.
- d. Pengamatan skor eritema pada tikus putih galur hanya dilakukan 3 hari sekali.
- e. Uji toksisitas tidak dilakukan dalam penelitian ini.