

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kulit merupakan suatu struktur pembungkus tubuh dan pelindung organ-organ yang ada di dalamnya. Secara keseluruhan berat kulit adalah 15% dari total berat badan (Wasitaatmadja, 2007). Dalam hal pertahanan tubuh, kulit merupakan pelindung utama yang menghalangi masuknya zat-zat kimia, mikroba dan material asing lain yang mempunyai sifat iritatif, toksigenik dan patogenik (Corwin, 2001; Suratman dkk, 1996).

Kerusakan pada kulit dikarenakan oleh banyak hal, salah satu di antaranya adalah terjadinya kontak antara kulit dengan zat kimiawi. Semakin kuat daya iritasi dari zat kimiawi tersebut maka semakin tinggi tingkat kerusakan jaringan kulit. Zat-zat yang mempunyai daya iritasi kuat adalah asam kuat seperti asam sulfat dan basa kuat seperti natrium hidroksida (Sularsito & Djuanda, 2007). Kerusakan atau kehilangan jaringan pada kulit yang disebabkan kontak dengan bahan kimia disebut luka bakar kimiawi (*American College of Surgeons*, 2004; Moenajat, 2003).

Prevalensi kejadian luka bakar di dunia pada tahun 2003-2005 tercatat per 100.000 orang yaitu negara yang memiliki prevalensi terendah adalah Singapura (0,12) dan prevalensi tertinggi adalah Hongaria (1,98) (*The World Fire Statistics Centre*, 2008). Menurut Departemen Kesehatan RI (2008), prevalensi di Indonesia untuk cedera luka bakar sebesar 2,2%. Dengan prevalensi tertinggi terdapat di provinsi NAD dan Kepulauan Riau sebesar

3,8%. Berdasar kelompok umur, prevalensi luka bakar yang paling banyak dijumpai adalah pada kelompok umur dibawah satu tahun (3,3%).

Berdasarkan konsep patofisiologi, beberapa saat setelah kulit terpapar dengan zat kimia iritan terjadilah serangkaian reaksi kimiawi. Rangkaian reaksi kimiawi tersebut adalah zat kimia merusak lapisan tanduk, mendenaturasi keratin, menyingkirkan lemak lapisan tanduk, mengubah daya ikat air kulit dan menstimulasi proses peradangan (Cox, 2008; Sularsito & Djuanda, 2007). Kerusakan jaringan menyebabkan kemampuan kapiler untuk berfungsi sebagai sawar difusi hilang dan cairan keluar dari sistem vaskular. Hal ini menyebabkan penimbunan filtrat dan sel-sel darah di ruang interstisial antar sel sehingga terjadilah edema yang luas. Kerusakan jaringan memicu proses peradangan yang disebabkan oleh mediator peradangan histamin (Corwin, 2001; Cox, 2008).

Beratnya hasil kerusakan jaringan yang diakibatkan oleh zat kimia pada luka bakar kimiawi menjadikan tindakan medisnya dikategorikan kedalam penanganan kedaruratan (*emergency*). Penanganan pertama (*initial treatment*) terhadap luka bakar kimiawi ringan (derajat pertama) adalah dengan irigasi air mengalir dan pemberian obat anti-inflamasi untuk mencegah terjadinya edema karena penumpukan sel radang dan cairan filtrat. Luka derajat dua dan tiga memerlukan pembersihan luka secara bedah, pemberian antibiotik dan apabila mungkin penanaman (kultur) kulit yang diambil dari bagian tubuh yang tidak terbakar (Khasim, 1992; Corwin, 2001).

Proses penyembuhan pada luka merupakan suatu bentuk mekanisme *hemostasis* dimana tubuh yang berperan paling penting (Tawi, 2008). Perlu diketahui bahwa untuk luka bakar yang derajat satu (*superficial*) jika dibiarkan saja tanpa pengobatan apapun bisa mengalami proses penyembuhan dengan sendirinya (Moenajat, 2003). Hikmah ini sebagaimana terkandung dalam Al Quran yaitu:

الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ

"Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang".

(QS. Al Infitaar 7)

Walaupun begitu Islam tetap mendorong seseorang untuk mengupayakan agar kesembuhan itu bisa terjadi lebih cepat dan lebih sempurna dengan melakukan pengobatan yang bermacam jenisnya demi kemaslahatan diri sendiri dengan tetap berharap bahwa kesembuhan itu berasal dari Allah SWT (Kasule, 2008). Hikmah ini sebagaimana tertuang di dalam Al Quran dan Al Hadist.

"Wahai hamba Allah: Berobatlah, karena Allah tidak hanya menurunkan penyakit, namun juga menurunkan obat. Kecuali bagi satu penyakit ini, yaitu tua".

(HR. Ahmad)

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِي

"Dan apabila Aku sakit, dialah yang menyembuhkan aku".

(QS. Asy Syu'araa 80)

Ironisnya penanganan luka bakar kimiawi yang salah masih sering dijumpai di masyarakat sampai saat ini. Kurangnya pengetahuan masyarakat

menyebabkan terjadinya pengobatan luka bakar yang salah. Secara empirik, masyarakat masih ada yang menggunakan pasta gigi, kecap, ramuan herbal dan serbuk kitosan. Cara-cara seperti ini belum terbukti secara ilmiah. Keadaan ini memerlukan perhatian atau pengkajian ilmiah yang serius untuk mengetahui kebenaran efek farmakologi yang dimiliki oleh bahan-bahan tersebut dalam penyembuhan luka bakar kimiawi. Salah satu dari obat alami yang perlu untuk dikaji tersebut adalah Kitosan.

Kitosan adalah suatu turunan dari kitin yang diolah dari kulit udang, kepiting atau kerang. Kitosan yang berupa serbuk ini secara empirik dipakai oleh masyarakat untuk penanganan luka. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kitosan mampu mempercepat penyembuhan luka insisi dengan memacu proliferasi sel, meningkatkan kolagenisasi, dan mengakselerasi regenerasi sel (reepitelisasi) pada kulit yang terluka (Kojima dkk., 2004; Sezer dkk., 2007; Paul & Sharma, 2004; Ueno dkk., 2001; Okamoto dkk., 2003). Kitosan dapat memacu migrasi sel PMN, mengaktivasi makrofag, dan memediasi proses fagositosis pada jaringan yang terluka (Mori, 1998; Minami, 1997). Kitosan mampu menghentikan perdarahan pada fase awal luka (Masami dkk., 2002). Kitosan juga mempunyai kemampuan antiinfeksi (antibakteri dan antifungi) (Burkatovskaya dkk., 2006; Ramisz dkk., 2005). Kitosan juga mempunyai sifat kimia polimernya yang cenderung basa sehingga dimungkinkan terjadi proses penetralan terhadap senyawa asam sulfat penyebab luka bakar kimiawi pada fase awal paparan (Park dkk., 1983).

Selain itu, Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki sumber daya alam laut melimpah sehingga bahan baku Kitosan bisa secara mudah didapat dari kulit udang, kerang dan kepiting (Rochima dkk, 2006). Hal ini membuat kitosan mempunyai potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai obat alternatif jika benar teruji secara ilmiah mempunyai efek penyembuhan pada luka bakar kimiawi. Oleh karena itu sebagai dasar pembuktian kitosan untuk penanganan luka bakar kimiawi maka pengaruh pemberian kitosan secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar kimiawi pada kulit tikus putih (*Rattus norvegicus*) terinduksi asam sulfat perlu untuk diteliti.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah pemberian kitosan secara topikal dapat berpengaruh terhadap waktu dan persentase penyembuhan luka bakar kimiawi pada kulit tikus putih yang terinduksi asam sulfat.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kitosan secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar kimiawi pada tikus putih.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah untuk membuktikan secara ilmiah tentang pengaruh kitosan secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar kimiawi pada kulit tikus putih.

E. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, belum ada penelitian tentang pengaruh Kitosan secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar kimiawi pada kulit tikus putih (*Rattus norvegicus*) terinduksi asam sulfat. Namun penelitian ini merujuk pada penelitian Burkatovskaya dkk. (2006), Sezer dkk. (2007), Paul & Sharma (2004), Kojima dkk. (2004), Okamoto dkk. (2003). Hasil yang didapatkan adalah bahwa Kitosan dijadikan sebuah lapisan tipis (*film*) yang ditempelkan ke luka bakar untuk mempercepat penyembuhan dengan mempercepat regenerasi sel kulit (Sezer dkk, 2007; Okamoto dkk., 2003). Kitosan dibuat menjadi gel yang dipakai untuk penyembuhan luka dengan memacu proliferasi sel epitel kulit (Kojima dkk., 2004). Kitosan dibuat menjadi gel dengan bahan dasar alginate yang dipakai untuk penyembuhan luka (Paul & Sharma, 2004). Kitosan dikombinasikan dengan plester luka (*bandage*) yang mampu mengeradikasi bakteri sebelum menyerang secara sistemik (Burkatovskaya dkk, 2006)

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan adalah pada bentuk sediaan perlakuan yang diberikan dan jenis luka. Bentuk sediaan perlakuan topikal pada penelitian ini menggunakan salep dengan bahan pembawa vaselin. Sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan gel dengan bahan dasar pembawa alginate, kombinasi dengan plester (*bandage*), dan lapisan tipis (*film*). Perbedaan kedua adalah jenis luka yang diteliti. Luka yang diteliti pada penelitian ini adalah luka bakar kimiawi. Sedangkan penelitian sebelumnya yang banyak diteliti adalah luka sayat (*insisi*) dan luka infeksi