



Nanocrystalline Silver Efektif untuk Luka Bakar



Luka bakar adalah salah satu cedera kulit yang banyak terjadi. Luka bakar terjadi karena paparan suhu tinggi pada kulit mengakibatkan kematian sel (nekrosis) kulit. Bergantung pada kedalamannya, luka bakar bisa hanya mencapai epidermis (derajat 1), mencapai dermis (derajat 2), mencapai hipodermis (derajat 3), atau mencapai organ di bawah kulit (derajat 4). Luka bakar derajat 1 dan 2 disebut luka bakar *partial thickness*, sedangkan luka bakar derajat 3 dan 4 disebut luka bakar *full thickness*.¹

Pada luka bakar *partial thickness*, apabila tidak terjadi komplikasi, penyembuhan lebih cepat dari luka bakar *full thickness*. Akan tetapi, kekhawatiran utama adalah terjadi komplikasi; komplikasi luka yang paling banyak terjadi pada luka bakar adalah infeksi luka. Apabila terjadi infeksi luka, penyembuhan bisa terhambat atau bahkan terjadi perluasan infeksi sampai menjadi infeksi sistemik. Akibatnya akan terjadi perpanjangan durasi rawat inap rumah sakit, dan peningkatan biaya pengobatan.¹

Dressing antimikroba banyak digunakan untuk luka bakar untuk mencegah dan mengobati infeksi. Salah satu *dressing* antimikroba yang banyak digunakan karena efektivitasnya membunuh bakteri adalah *silver dressing*. *Silver dressing* bekerja membunuh bakteri dengan mekanisme kerja merusak protein dan DNA bakteri. Kemampuan antimikroba *silver* tidak terbatas hanya pada bakteri melainkan juga pada jamur.²

Beberapa *silver dressing* yang banyak digunakan antara lain: *silver nitrat*, *silver sulfadiazine*, dan *nanocrystalline silver*. *Nanocrystalline silver* memiliki kelebihan dibandingkan sediaan *silver* lainnya, karena merupakan *silver* dalam bentuk murni, tidak bersenyawa, serta memiliki ukuran partikel sangat kecil, lebih kecil dari *silver nitrat* atau *silver sulfadiazine*. Ukuran kecil ini bermanfaat dalam hal lebih mampu untuk melakukan penetrasi ke dalam luka dan membunuh bakteri lebih cepat.

Telah ada beberapa uji klinik yang membandingkan efektivitas *nanocrystalline*

silver dibandingkan *silver* lainnya untuk luka bakar.² Dr. Nherera dan tim dari Inggris melakukan sebuah meta-analisis yang diterbitkan di Jurnal *Burns* tahun 2017. Pada meta-analisis ini, mereka mengevaluasi 8 uji klinik yang membandingkan efektivitas *nanocrystalline silver* dibandingkan dengan *silver nitrat* dan *silver sulfadiazine* untuk luka bakar. Parameter yang dievaluasi adalah kejadian infeksi, lama durasi rawat inap, dan tindakan bedah yang diperlukan.³ Hasil yang didapatkan adalah: pada kelompok pasien yang mendapatkan *nanocrystalline silver* kejadian infeksi lebih rendah (OR 0,21, 95% CI 0,07 s/d 0,62; p=0,005), lama rawat inap lebih singkat (*mean difference* 4,74 (95% CI 5,79 s/d 3,69; p=0,00001), dan tindakan bedah yang diperlukan lebih sedikit (OR 0,40, 95% CI 0,28 s/d 0,56; p=0,00001).³

Simpulan: Pada pasien luka bakar, penggunaan *nanocrystalline silver* dibandingkan *silver nitrat* atau *silver sulfadiazine*, akan bermanfaat mengurangi kejadian infeksi dan mempersingkat durasi rawat inap. (NNO)

REFERENSI:

1. Edlich RF. Thermal burns: Overview, pathophysiology, quantifying burn severity. Medscape [Internet]. 2017 May 2. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1278244-overview>
2. Jung WK, Koo HC, Kim KW, Shin S, Kim SH, Park YH. Antibacterial activity and mechanism of action of the silver ion in Staphylococcus aureus and Escherichia coli. Appl Environ Microbiol. 2008;74(7):2171–8.
3. Nherera LM, Trueman P, Roberts CD, Berg L. A systematic review and meta-analysis of clinical outcomes associated with nanocrystalline silver use compared to alternative silver delivery systems in the management of superficial and deep partial thickness burns. Burns. 2017;43(5):939-48. doi: 10.1016/j.burns.2017.01.004.