

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN KOMPRES METRONIDAZOL DAN NaCl 0.9%  
TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA DIABETIK  
DI RSUD MARGONO SOEKARJO PURWOKERTO**

Supriyatin <sup>1</sup>, Saryono <sup>2</sup>, Lutfatul Latifah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Sarjana Keperawatan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

<sup>2</sup>Program Sarjana Keperawatan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

**ABSTRACT**

Diabetic wound needs continuous nursing intervention, therefore healing process can effectively achieved. There are some solutions used to care diabetic wound such as NaCl 0.9%, metronidazole, bee honey however until now there is no study shows effectiveness of those solutions. This study aims to compare effectiveness of Metronidazole and NaCl 0.9% to diabetic wound healing which include its wound dimension, odor, secretion, and granulation growth.

This comparative study used Quasi Experimental Method and Non Equivalent Control Group Design. Population was patients cared in Kenanga and Teratai (Surgical Medical Ward) In-patient Department, Margono Soekarjo General Hospital Purwokerto. This study recruited 20 people as sample from July to September 2006 based on order of admission, odd numbers, were given metronidazole compress and even numbers were given NaCl 0.9% compress on their wound management. Prior to statistical test, data had been comprehensively tested and had fulfilled normal distribution requirements with Levene's test then "t" test 2n non-correlated and Chi-square were applied.

Statistical test shows that there was no difference between effectiveness of Metronidazole and NaCl 0.9% use. There was no difference for wound dimension reduction. Towards its granulation growth, on NaCl 0.9% was 2 respondents (20%) meanwhile on Metronidazole cared wound showed 60% out of 5 patients. On wound secretion reduction, 4 respondents cared with NaCl 0.9% still had "much" secretion and the remaining 16 respondents cared with both solutions had "relative much". Its effect to diabetic wound specific odor could be smelled from 1 meter distance (less odor) was 7 patients (70%) cared with NaCl 0.9% and 3 people used Metronidazole. For no odor had 8 respondents 7 people among them treated with Metronidazole.

In conclusion for wound odor and wound secretion indicators show that wound treated with Metronidazole have a better performance than those cared with NaCl 0.9% although it is not statistically significant. On the other hand wound dimension and granulation growth for wound managed by both solutions have simply minor change.

*Keywords: Compress effectiveness, Metronidazole, NaCl 0.9%, Diabetic Wound.*

**PENDAHULUAN**

Luka diabetik merupakan faktor yang menyebabkan masalah biopsikososial spiritual dan ekonomi sampai kematian karena sepsis. Secara sosial, seorang penderita luka diabetik akan dikucilkan oleh orang lain karena pengaruh kotor dan bau yang di timbulkan. Bagi tim kesehatan luka diabetik memerlukan

tindakan perawatan yang intensif karena sifat sekresinya, baunya, jaringan nekrosis dan penyulit lain. Biaya perawatan yang di butuhkan relatif besar, karena terkait dengan hari rawat dan bahan habis pakai yang di butuhkan.

Rumah Sakit Umum Daerah Prof Dr Margono Soekarjo Purwokerto (RSMS) dalam

perawatan luka diabetik menggunakan larutan yang belum standar, ada yang menggunakan NaCl, madu lebah, dan Metronidazol. Keperawatan RSMS sebagai profesi mandiri harus mempunyai standarisasi perawatan luka diabetik yang berdasar pada hasil penelitian. Penelitian ini akan meneliti keefektifan penggunaan kompres Metronidazol dengan NaCl 0.9 % terhadap pertumbuhan granulasi pada luka diabetik. Hipotesis penelitian adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara keefektifan kompres metronidazol dan NaCl 0,9% terhadap proses penyembuhan luka diabet.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian komparatif yang membandingkan keefektifan Metronidazol dan NaCl 0.9 % terhadap penyembuhan luka diabetik. Desain yang digunakan adalah quasi eksperimental dengan pendekatan nonequivalent control group design, dimana ada satu kelompok pasien di berikan perlakuan dan mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya berfungsi untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Populasi yang diteliti adalah pasien dengan ulkus diabet di Ruang Kenanga dan Teratai Instalasi Rawat Inap RSUD Prof Dr Margono Soekarjo Purwokerto. Sampel penelitian adalah seluruh pasien dengan ulkus diabetik di ruang perawatan tersebut selama masa penelitian.

Kelompok perlakuan yang diberikan perawatan dengan metronidazol dan kelompok kontrol menggunakan NaCl 0,9 %, berdasarkan urutan kedatangan pasien, yaitu nomor urut ganjil diberikan kompres Metronidazol dan nomor urut genap diberikan kompres NaCl 0.9 %.

Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi (*check list*) yang digunakan untuk mengetahui keadaan luka, bau luka, sekresi luka dan granulasi yang dilakukan

oleh asisten peneliti serta mendapat supervisi dari peneliti sendiri.

Analisa data dilakukan secara bertahap dan melalui proses komputerisasi, dengan membandingkan pengaruh rata-rata pemberian kompres Metronidazol dan NaCl 0,9 % terhadap luas luka, sekresi luka, bau luka dan granulasi pada proses penyembuhan luka diabetik, diolah secara statistik dengan menggunakan uji *t-test separated varians*

#### HASIL DAN BAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan di RSUD Prof Dr Margono Soekarjo Purwokerto ini mendapatkan hasil-hasil penelitian sebagai berikut :

##### Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, indek masa tubuh. Dari checklist didapatkan hasil : umur responden menunjukkan rata-rata umur 54,9 tahun, umur terendah 50 tahun dan tertua 64 tahun, yang berarti memang terkena resiko penyakit degeneratif salah satunya diabetik. Pendidikan responden pada penelitian ini menunjukkan dari 20 responden berpendidikan SD dan SMP yang 10 responden. Jenis pekerjaan menunjukkan 11 orang responden sebagai buruh atau 55 % dan yang paling sedikit swasta sebanyak 5 % atau 1 orang.

Jenis pekerjaan bukan merupakan faktor langsung terhadap kasus luka diabetik, namun secara epidemiologi menjadi faktor resiko terjadinya proses luka, dari hasil penelitian terlihat dari 20 responden jenis pekerjaannya sebelas orang buruh atau 55 % dan petani delapan orang atau 40 %. Secara teoritis timbulnya luka pada kaki disebabkan karena sensitifitas syaraf perifer yang berkurang, munculnya fisura atau pembentukan kalus (Tamara,1995) hal ini diperparah jika penderita jarang memeriksa

kebersihan kaki, hasil penelitian menunjukkan 90 % penderita luka ada pada tungkai bawah, hal ini sangat jelas ada kaitannya dengan jenis pekerjaan dimana sebanyak 19 orang (90%) buruh dan petani yang memberikan resiko kurang terawatnya tungkai bawah.

Hasil pemeriksaan kadar gula darah menunjukkan distribusi yang beragam, tertinggi 297 gr% dan terendah 153 gr%, dengan rerata sebesar 184,3 gr%. Kadar albumin menunjukkan persebaran yang bervariasi, berkisar antara 2,98 g/dL sampai 3,05 g/dL adapun hanya satu yang kadar albumin 3,95 g/dL dengan rata-rata kandungan albumin sebesar 3,05 g/dL. Indeks massa tubuh responden menunjukkan rata-rata 20,5 yang termasuk kategori normal. Lokasi lesi responden terbanyak pada daerah tungkai bawah sebanyak 18 responden atau 90 % dari 20 responden.

Berdasarkan usia, rerata usia responden 54,9 tahun sudah termasuk usia degeneratif, sehingga akan memicu potensi diabetik pada responden yang bersangkutan, hal ini disebabkan karena kelenturan jaringan dan kepekaan syaraf perifer semakin berkurang, sehingga kondisi ini akan memudahkan luka diabetik (Suzanne, 2002; De Jong, 2001).

Responden yang gula darahnya cukup tinggi, lebih besar dari 140 mg/100 ml akan memperbesar resiko terjadinya infeksi luka pada kaki, hal ini disebabkan karena neuropati, penyakit vaskuler perifer, dan penurunan daya imunitas, penurunan daya imunitas ini akan mengganggu kemampuan leukosit untuk menghancurkan bakteri, sehingga luka yang timbul pada penderita diabetik cenderung mengalami prognosis yang jelek bila tidak ditangani dengan baik. (Stuart, 2004)

Produksi insulin akan distimulasi oleh peningkatan kadar gula darah. Indeks massa tubuh juga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap munculnya diabetik,

orang dengan obesitas cenderung mengalami diabetik, hal ini terjadi karena terjadi penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan produksi insulin. Keterbatasan kemampuan sel beta pulau langerhans memproduksi insulin secara kuantitas maupun kualitasnya mengakibatkan peningkatan gula darah pada golongan orang dengan obesitas. Rata-rata IMT responden 20,5 yang termasuk kategori normal dalam klasifikasi menurut Supriasa dkk,(2000). Dengan IMT normal dimungkinkan adanya keseimbangan antara insulin yang diproduksi dengan jumlah gula darah yang beredar. Gula darah yang normal akan merupakan suasana kondusif bagi viskositas darah, perfusi oksigen dan nutrisi serta imunitas ke dalam sel otot, hati dan lemak. Keadaan ini akan mendukung proses penyembuhan luka yang bisa dibuktikan dengan tumbuhnya granulasi dan epitelisasi luka.

#### **Karakteristik luka**

Gambaran tentang luas luka menunjukkan setelah tujuh hari perawatan sebanyak 12 orang mempunyai luas luka antara 50 – 150 mm, dari 12 orang, 5 orang dirawat dengan NaCl 0,9 % dan tujuh orang responden dirawat dengan Metronidazol, sedangkan untuk yang mempunyai luas luka paling kecil yaitu antara 10 - <50 mm sebanyak 6 orang, sebesar 66,7% atau empat orang dirawat dengan NaCl 0,9% sedangkan 2 orang dirawat dengan Metronidazol.

Pada gambaran sekresi terlihat yang masih banyak yaitu empat orang dirawat dengan dengan NaCl 0.9% sedangkan yang sekresinya agak banyak sejumlah 16 responden terdiri atas 10 orang (62.5%) dirawat dengan Metronidazol dan 6 orang (37.5% dirawat dengan NaCl 0.9%.

Gambaran bau luka paling banyak menimbulkan efek pada luka agak bau, dimana bau yang dapat tercium dari jarak 1

meter sebantak 10 orang; tujuh orang (70%) dirawat dengan NaCl 0.9% dan tiga orang (30%) dirawat dengan Metronidazol. Sedangkan pada luka yang tidak bau sebanyak delapan orang, tujuh orang (87.5%) dirawat dengan Metronidazol.

Gambaran granulasi menunjukkan sebanyak 15 orang responden tidak menunjukkan adanya perubahan granulasi. Sedangkan ada sedikit granulasi dapat di lihat pada 5 orang responden, 3 orang (60%) responden diantaranya di rawat dengan Metronidazol.

#### Efektifitas Tindakan Perawatan Luka

##### Perawatan dengan NaCl 0.9 %

Pada luas luka perawatan dengan menggunakan NaCl 0.9% tidak menunjukkan perubahan. Pada sekresi terdapat perubahan kategori, dimana sebelum perawatan terdapat tiga responden dengan sekresi sangat banyak menjadi dua responden dengan sekresi banyak dan satu responden agak banyak, sedangkan pada sekresi kategori banyak tidak ada perubahan. Pada granulasi, awalnya tidak ada granulasi luka setelah perawatan tujuh hari terdapat 2 responden (20%) menjadi sedikit granulasi. Pada bau, sebelum perawatan terdapat dua responden berbau sangat busuk menjadi satu responden menjadi busuk dan satu responden agak busuk. Bau agak busuk menjadi enam orang responden terjadi perubahan kategori dua orang (33.3%) menjadi tidak berbau dan empat responden (66.7%) bau tidak berubah.

##### Perawatan dengan Metronidazol

Pada luas luka, perawatan dengan Metronidazol tidak membuat perubahan. Pada sekresi luka, satu orang responden dengan sekresi sangat banyak berubah menjadi agak banyak, sedangkan 9 responden dengan sekresi banyak menjadi agak banyak. Pada granulasi, sebelum perawatan tidak ada granulasi dan setelah

perawatan selama tujuh hari terdapat perubahan kategori pada dua orang (20%) menjadi ada sedikit granulasi. Pada bau luka, tiga responden dengan sangat busuk sebelum perawatan menjadi dua responden (66.7%) tidak berbau dan satu responden (33.3%) agak busuk. Pada kategori busuk sebanyak 4 orang setelah perawatan menjadi 3 responden tidak berbau dan satu orang agak busuk. Pada kategori agak busuk berubah menjadi tidak berbau.

Melalui hasil uji statistik dengan *t-test independen* antara NaCl 0.9% dengan Metronidazol pada perawatan luka diabetik selama satu minggu akan menghasilkan efek yang sama. Hasil analisis dengan metode ini tidak memenuhi syarat karena nilai *expectacynya* melebihi 20 %, sehingga kemudian selnya di gabung. Setelah digabung pun ternyata masih belum memenuhi syarat maka dilakukan uji *exact fisher*, dan didapatkan hasil perawatan luka Diabetik dengan NaCl 0.9% pada kategori sekresi memberikan hasil yang signifikan ( $P=0.011$ ) demikian juga pada perawatan luka diabetik dengan metronidazol pada kategori Bau ( $P = 0.003$ ) dan pada kategori sekresi ( $P = 0.000$ ).

Metronidazol adalah senyawa nitroimidazol yang memiliki spektrum anti protozoa dan anti bakterial yang luas (Tjay,2002), sedangkan NaCl tidak berperan sebagai baktericida, tetapi hanya berperan dalam regulasi tekanan osmosis dan pada pembentukan potensial listrik yang diperlukan bagi kontraksi otot dan penerusan impuls saraf. Penyebab infeksi pada luka diabetik biasanya multi bakterial yaitu gram positif, gram negative dan bakteri anaerob (Misnadiarly, 2006).

Jaringan nekrotik akan menjadi medium bagi perkembangan bakteri, efeknya terjadi dekomposisi medium sebagai akibat aktivasi bakteri. Proses dekomposisi ini sangat tergantung kandungan medium yang dijadikan bahan makanan bakteri. Jaringan hidup

sangat banyak mengandung protein yang komposisi molekulnya ada ikatan sulfur didalamnya, lepasnya sulfur menjadi ion bebas ini akan berikatan dengan unsur lain misal hidrogen sehingga menimbulkan bau, sekresi lainnya.

Pemberian perawatan yang baik akan memperlancar keluarnya bau dan sekresi, sehingga proses dekomposisi tidak terakumulasi secara maksimal, dengan demikian bau dan sekresi dapat dikurangi, pemberian kompres dengan metronidazol yang bersifat baktericide berdampak pada berkurangnya aktifitas bakteri, dengan demikian maka akan terjadi pengurangan proses dekomposisi medium yang pada akhirnya bau dan sekresi akan berkurang. (Stuart,2004). Pada perawatan menggunakan metronidazol topikal 0.75% pada luka diabetik dengan bau tidak sedap, mudah dilakukan dan menyenangkan. Pemakaian obat topikal ini disebutkan juga tidak menimbulkan rasa nyeri atau rasa tidak enak. (Cathy Kalinski, 2005)

Granulasi menunjukkan ada sedikit perubahan, yaitu terjadi pada lima orang, dari lima orang tersebut tiga orang dirawat dengan metronidazol atau 60 %, sedangkan dua orang dirawat dengan NaCl 0,9 %, berarti ada selisih 20 %. Formasi jaringan granulasi yang merupakan jaringan berbentuk 'granule' dan berwarna pink yang terdiri atas kapiler darah yang menembus badan luka pada luka orang normal di bentuk paling cepat 48 jam setelah perlukaan. Terbentuknya formasi granulasi ini membutuhkan jaminan vaskularisasi yang baik sehingga ada jaminan bagi pengiriman oksigen dan nutrisi.

Hiperglikemi jangka panjang dapat ikut menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yang kronis (penyakit ginjal dan mata) dan komplikasi neuropati (penyakit pada syaraf). Selain itu juga terdapat peningkatan insiden penyakit makrovaskuler yang mencakup infark miokard, stroke dan penyakit vaskuler perifer.

Pada responden penyakit vaskuler perifer penyembuhan luka mungkin tidak terjadi, hal ini diakibatkan karena penurunan kemampuan oksigen, nutrisi serta antibiotik untuk menjangkau jaringan yang cedera.

Pada variabel luas luka tidak ada perubahan, hal ini disebabkan karena luka diabetik yang banyak mengandung sel nekrotik membutuhkan waktu untuk meluruhkannya dan digantikan oleh sel-sel baru termasuk granulasi. Terjadinya gangguan vaskuler perifer mengakibatkan tidak terjaminnya oksigenasi dan nutrisi serta faktor-faktor peradangan sehingga memperlama fase inflamasi. Ketiadaan persediaan monocytes dan jaringan macrophages dapat berakibat pada lamanya proses penyembuhan. Keadaan ini juga dimungkinkan karena proses perawatan luka yang kurang baik sehingga merusak jaringan epitel yang terbentuk. Kemungkinan lainnya adalah kurangnya cadangan sel-sel pendukung proses penyembuhan. Pada penelitian ini ada perbedaan 16,6 % masih lebih baik metronidazol terkait dengan luas luka disebabkan karena pengaruh anti bakteri dari metronidazole yang akan mengurangi populasi bakteri pangsang proses penyembuhan pada luka.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah secara deskriptif metronidazol lebih baik dibandingkan dengan NaCl 0,9%, terutama untuk perawatan luka diabetik pada indikator bau dan sekresi, walaupun secara statistik tidak signifikan. Dampak perawatan untuk luas luka dan granulasi tidak begitu mengalami perubahan secara berarti, sedangkan untuk bau dan sekresi terjadi peningkatan hasil yang lebih baik.

Saran yang dapat peneliti berikan yaitu perlu ada penelitian lanjut dengan cara memperpanjang waktu perawatan selama dua minggu (Cathy Kalinski, 2005), Perlu ada

penelitian untuk membandingkan antara metronidazol dengan pencuci luka yang lain misal silver, seperti yang disarankan oleh Colier (2004), sepanjang tidak melanggar kode etik yang ada di rumah sakit, Perlu dikembangkan penelitian mengenai perawatan luka untuk mengembangkan standar perawatan luka yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- ADAfoot. (12 Oktober 2005) *Foot Complications*. (On-line). Terdapat pada <http://www.ADAfoot-complications.com>.
- Ann Knowles (2002). *Larva Therapy Diabetic*. (On-line). Terdapat pada: <http://www.worldwidewounds.com/2002/march/knowles/larva-therapy-diabetic-foot.html#>
- Arjatmo T, Hendro U. (2002). *Buku Ajar Penyakit Dalam*, Jilid I, Jakarta : Gaya Baru.
- Both Worlds Pharmacy. (2004) *Diabetic Wound Healing*. Terdapat pada: <http://www.bothworldsrx.com/doctors/doctorsoffice.html>
- Bushneil Foot Clinic. (12 Oktober 2005) *Diabetik Foot Ulcer*. (On-line). Terdapat pada: <http://www.atadmin@bushneilfootclinic.com>.
- Collier M. (2002), *Management of Wound Infections*. (On-line). Terdapat pada: <http://www.worldwidewounds.com/2002/januari/collier/management-of-wound-infections.html#>.
- Edwin B. 2000. *Kalkulus Analitik*, Bandung, CV Alfabeta.
- Harding KG. (19 Januari 2002). *Diabetic Wound Healing*. Terdapat pada: [hardingkg@cf.ac.uk](mailto:hardingkg@cf.ac.uk) BMJ, 2002;324:160-163.19Januari.
- Intisari. (14 Oktober 2003). *Merawat luka, jangan dengan obat merah* terdapat pada : <http://www.depkes.go.id/intisari.2003>
- Joseph T, Robert L, Garry CY. (2005). *Pharmacotherapy A pathophysiologic Approach*, Medical Publishing Division, New York.
- Kalinski C., (2005), *Efectiveness of a Topical Containing Metrodinazole for Wound Odor and Exudate Control* Terdapat pada: <http://www.medscape.com/nurses/journal>.