

**PEMBERIAN FORMULASI MAGNESIUM SULFAT, GLISERIN ETHACRIDINE DAN AQUADES
(MSGa) TERHADAP PENYEMBUHAN KARAKTERISTIK LUKA ULKUS PLANTAR
KOMPLIKATA PADA PENDERITA KUSTA DI UNIT LUKA
RUMAH SAKIT dr. TADJUDDIN CHALID
MAKASSAR**

Alia Andriany, Marlina

Program Studi Ilmu Keperawatan Stikes Graha Edukasi Makassar

E-mail: aliyah_nerz@yahoo.com marlina_120@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan Penelitian: penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian magnesium sulfat, gliserin, ethacridine, dan aquades (MSGa) terhadap penyembuhan karakteristik luka ulkus plantar komplikata pada penderita kusta di RS. dr. Tadjuddin Chalid Makassar. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian pre eksperimental yaitu quasi eksperimen dengan desain one grup pre - post test. Sampel yang diambil yaitu pasien luka ulkus plantar komplikata dengan tehnik pengambilan sampling non probability sampling yaitu purposive sampling. Adapun tehnik pengambilan data penelitian ini yaitu observasi langsung ke luka penderita sebelum dan sesudah perlakuan dengan formulasi MSGa yang diberikan perlakuan yang sama setiap harinya, selama 4 minggu, dengan tehnik pengolahan data menggunakan program SPSS, dengan paired t-test dan uji wilcoxon, dengan nilai $\alpha = 0,005$. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala PUSH. **Hasil:** analisis data memperlihatkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari karakteristik luka ulkus plantar komplikata (nekrotik, slough, granulasi dan epitelisasi) sebelum dan sesudah perlakuan dengan formulasi MSGa. Terlihat adanya penurunan yang signifikan dari hasil skor akhir dari skala luka PUSH. **Diskusi:** hasil penelitian menyarankan kepada perawat di unit luka agar tetap menggunakan formulasi MSGa untuk perawatan luka ulkus plantar komplikata pada penderita kusta. **Simpulan:** Terlihat adanya penyembuhan yang signifikan pada penyembuhan karakteristik luka ulkus plantar komplikata pada penderita kusta setelah perawatan dengan formulasi MSGa dengan nilai yang signifikan yaitu ($\alpha < 0.05$) atau dengan nilai ($\alpha = 0,001$).

Kata kunci : Magnesium sulfat, gliserin, ethacridine dan aquades (MSGa), Ulkus plantar komplikata

ABSTRACT

Objective: This study aimed to determine the effect of magnesium sulfate, glycerin, ethacridine, and distilled water (MSGa) against plantar ulcer wound healing characteristics Complicated on leprosy patients in the RS. dr. Tadjuddin Chalid Makassar. **Methods:** The study is a pre-experimental research is quasi-experimental design with one group pre - post test. Samples were taken in which patients injured plantar ulcer complicated with non-probability sampling technique sampling is purposive sampling. The technique of data collection this research that direct observation injured patients before and after treatment with formulations MSGa given the same treatment every day, for 4 weeks, with the technique of data processing using SPSS, with paired t-test and Wilcoxon test, with values $\alpha = 0.005$. The instrument used in this study using PUSH scale. **Results:** The data analysis showed that there was a significant effect of plantar ulcer wound karakrteristik Complicated (necrotic, slough, granulation and epithelialization) before and after treatment with formulations MSGa. Seen a significant decrease from the end of the scale scores PUSH wound. **Discussion:** the results of a study suggest to nurses in wound unit to continue using MSGa formulation for wound care complicated plantar ulcers in patients with leprosy. **Conclusion:** Seen any significant healing in wound healing characteristics of plantar ulcers in leprosy patients complicated after treatment with formulations MSGa significant value ($\alpha > 0.05$) or with the value ($\alpha = 0.001$).

Keywords: Magnesium sulfate, glycerin, and distilled ethacridine (MSGa), plantar ulcers complicated

PENDAHULUAN

Penyakit kusta di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Selain prevalensi yang cukup tinggi penyakit ini menyebabkan dampak sosial yang negatif terutama cacat yang ditimbulkannya. Penyakit kusta sampai saat ini masih banyak ditakuti oleh masyarakat, termasuk sebagian petugas kesehatan, hal ini disebabkan masih kurangnya pengetahuan serta banyaknya pengertian dan kepercayaan yang keliru terhadap penyakit kusta dan cacat yang ditimbulkannya. Pada umumnya masyarakat awam mengenal penyakit kusta karena adanya cacat. Jadi kusta bagi mereka adalah identik dengan cacat. Seorang penderita kusta yang belum berobat, bila belum mengalami cacat pada umumnya tidak dikenal oleh masyarakat.

Mycrobacterium leprae menyerang kulit dan syaraf-syaraf tepi pada tubuh manusia, yang mengakibatkan gangguan fungsi syaraf, baik fungsi sensorik, motorik maupun otonom. Akibatnya penderita kusta mengalami hypostesi bahkan sampai anastesi. Penderita kusta dengan keadaan tersebut dengan mudahnya mengalami luka akibat berbagai macam trauma dalam aktifitas keseharian mereka. Luka pada penderita kusta bisa terjadi dalam jangka waktu yang lama, luka ini disebut juga ulkus. Ulkus yang terjadi bisa ulkus plantar simple atau ulkus plantar komplikata. (PLKN 2003).

Data kejadian ulkus plantar komplikata untuk Januari sampai dengan Juni 2012 di unit luka Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar terdapat 12.511 kunjungan, luka simpel 491, luka sinus/fistel 5 kunjungan, dan luka *carcinoma* 30 kunjungan.

Salah satu peran perawat yang dilakukan adalah merawat luka ulkus plantar komplikata untuk meminimalkan terjadinya kecacatan atau komplikasi. Pada perawatan luka ulkus digunakan Formulasi MSGA sebagai salah satu prosedur tetap perawatan luka ulkus di unit luka Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar. Digunakan sejak berdirinya Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar. Sedangkan untuk formulasi MSG masih digunakan sebagai perawatan luka di Rs. Dr. Sitanala Tangerang, hari rawat luka ulkus dengan menggunakan formulasi MSGA kurang lebih 3-5 minggu, sedangkan dengan MSG bisa sampai 4-6 minggu, tapi semua itu dipengaruhi dari luas luka, karakteristik dan tipe luka, personal hygiene, kardiovaskuler, dan sikap pasien sendiri.

Formulasi MSGA adalah sediaan yang terdiri dari magnesium sulfat, gliserin, aquades, dan ethacridine yang diproduksi oleh tenaga apoteker Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar. Magnesium

sulfat adalah senyawa kimia yang terdiri dari magnesium sulfur dan oksigen dalam bidang farmakologi digunakan sebagai analgetik. (K. Saputra, 2010), ethacridine atau rivanol digunakan sebagai anti septik, sedangkan gliserin disini berfungsi sebagai pelunak, dapat menjaga kehalusan dan kelembutan kulit (Satria GN, 2009)

Berdasarkan observasi yang dilakukan sehari-hari di Rs.dr.Tadjuddin Chalid Makassar, peneliti banyak menemukan penderita kusta dengan luka ulkus plantar komplikata. Dan mereka setiap harinya melakukan perawatan di unit perawatan luka yang memang disiapkan untuk pasien kusta dengan berbagai macam kondisi dan karakteristik luka yang berbeda. Di unit luka ini para petugas kesehatan menggunakan formulasi MSGA sebagai salah satu bahan perawatan luka.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pre eksperimental yaitu *one group pre test - post test desain*, dimana penderita luka ulkus plantar komplikata akan dilakukan perawatan luka dengan menggunakan Formulasi MSGA, lalu dinilai karakteristik epitel, granulasi, slough dan nekrotik pada luka sebelum dan sesudah perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Perawatan luka Rs. Dr. Tadjuddin Chalid Makassar mulai tanggal 15 Agustus – 28 September 2012.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien kusta yang dirawat inap dengan ulkus plantar di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar pada saat penelitian berlangsung. Kemudian diperoleh 15 sampel dengan cara purposive sampling.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan “Skala PUSH” untuk mengetahui karakteristik luka. Skala PUSH ini terdiri dari tiga komponen yang dinilai yaitu luas luka (panjang x lebar), jumlah eksudat, dan tipe jaringan. Sedangkan “*Bagan monitoring penyembuhan luka*” sebagai bahan observasi harian yang terdiri dari 2 bagian yaitu bagian pertama adalah identitas pasien dan yang kedua adalah tanggal dan skor dari penilaian luka. Kemudian hasilnya ini digambarkan dalam “*Grafik penyembuhan luka*” untuk melihat perkembangan luka setiap harinya. Pengukuran luka memakai “*meteran luka*” yang telah disediakan.

Pengolahan data dengan menggunakan program *Statistical Product for Service Solution* (SPSS), dilakukan paired t-test dengan uji wilcoxon.

HASIL

Tabel 1 Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih banyak responden yang berusia antara 40 – 55 tahun yaitu 10 orang yaitu (6,25 %) orang dibanding responden yang berusia 56 – 70 tahun yaitu 5 orang yaitu (3,75 %). Pembagian menjadi 2 distribusi umur sampel dari 40-55 tahun adalah dimana sampel dengan umur adalah sampel yang masih produktif dan sampel dengan usia 56- 70 tahun adalah sampel non produktif. Ini menandakan bahwa sampel dengan usia produktif banyak mengalami ulkus plantar komplikata dibandingkan dengan usia nonproduktif.

Tabel 2 Hasil penelitian menunjukkan jumlah sampel keseluruhan distribusi status luka, dengan karakteristik tipe jaringan luka sebelum perlakuan didapatkan jumlah yang berbeda dari masing-masing karakteristik tipe luka dengan jumlah nekrotik 20%, slough 20%, granulasi 53.3%, dan epitelisasi 6.7%.

Tabel 3 Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa panjang x lebar luka

Tabel 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan Usia Responden di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar

Kelompok Usia	f	%
40 – 55 Thn	10	6,25
56 – 70 Thn	5	3,75
Jumlah	15	100

Tabel 2 Distribusi Tipe Jaringan Berdasarkan Terapi Formulasi MSGA Hari-1 di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar

Tipe Jaringan	f	%
Nekrotik	3	20
Slough	3	20
Granulasi	8	53.3
Epitelisasi	1	6.7
Jumlah	15	100

Tabel 3 Nilai Perubahan Pre-post Pemberian Formulasi MSGA di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar

Status Luka	Formulasi MSGA				Z	P
	Pre		Post			
	Rerata	SD	Rerata	SD		
Panjang x lebar	5,6	1.79	1,46	2.13	4.14	0.001
Jumlah eksudat	4,46	0.51	0,4	0.5	4.06	0.001
Tipe Jaringan	3,5	0.91	0,6	0.73	2.9	0.001

DISKUSI

a. Tipe Jaringan Kusta

Berdasarkan hasil penelitian tentang tipe jaringan luka, ditemukan bahwa luka yang mengalami granulasi yang baik sebanyak 8 orang (53,3%) sedangkan untuk tipe jaringan epitelisasi diperoleh hanya 1 orang (6.7%). Penelitian ini menunjukkan bahwa penderita kusta dengan ulkus plantar komplikata kurang memiliki epitelisasi luka

sebelum diberikan perawatan dengan formulasi MSGA 5.6 (± SD 1.79) dan setelah dilakukan perawatan dengan formulasi MSGA maka panjang x lebar luka menurun menjadi 1.4 (± SD 2.13). sedangkan untuk jumlah eksudat luka sebelum perawatan dengan formulasi MSGA 4.46 (± SD 0.51) dan setelah dilakukan perawatan dengan formulasi MSGA, jumlah eksudat mengalami penurunan menjadi 0.4 (± SD 0.5). Begitupula dengan tipe jaringan luka yang sebelum dilakukan perawatan dengan formulasi MSGA adalah 3.5 (± SD 3.5) dan setelah dilakukan perawatan luka dengan formulasi MSGA mengalami penurunan pula yaitu 0.6 (± SD 0.73). Hasil uji *wilcoxon* diperoleh perbedaan nilai yang signifikan dari semua variable seperti luas luka, jumlah eksudat dan tipe luka yaitu ($\alpha < 0,05$), yang artinya ada perbedaan nilai score luka sebelum dan sesudah diberikan perawatan luka dengan formulasi MSGA.

yang baik. Kurangnya epitelisasi yang baik dari luka ulkus plantar dipengaruhi dari berbagai faktor salah satunya adalah sikap pasien itu sendiri, faktor ini sejalan dengan pendapat Cross. H (2003). Bahwa lama penyembuhan luka tergantung pada kedalaman dan luasnya ulkus, sikap pasien, dan kondisi kesehatan umum pasien (status nutrisi, kardiovaskuler, rokok), dan hygiene pasien. Tipe luka dengan epitelisasi ini disebut

juga dengan fase *proliferasi* dimana fase ini ditandai dengan adanya granulasi dan re-epitelisasi jaringan.

Epitelisasi adalah proses dimana fibroblast mengeluarkan *Keratinocyt Growth Factor* (KGF) yang berperan dalam stimulasi mitosis sel epidermal. Keratinisasi akan dimulai dari pinggir luka dan akhirnya menutupi seluruh luka. Fase proliferasi normal terjadi sampai hari ke 21. Selanjutnya luka memasuki fase maturasi. Fase maturasi berfungsi menyempurnakan bentuk jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan luka yang kuat bermutu. Fibroblast sudah mulai meninggalkan jaringan granulasi, warna kemerahan dari jaringan sudah berkurang karena pembuluh sudah berkurang dan serat fibrin dan kolagen sudah bertambah banyak untuk memperkuat jaringan parut.

Birke dkk (1991), dalam *Methods of treating plantar ulcer*, untuk membantu proses epitelisasi dan mengurangi tekanan didaerah luka sebaiknya tepi ulkus yang menjorok dan kallus yang keras dipotong, jaringan nekrotik diangkat dan dibersihkan dengan salin atau hydrogen peroksida dan ditutup dengan balutan steril. Pendapat ini sejalan pula dengan Soewone JPH, (2003). Namun pada penderita ulkus masih ada yang tidak melakukan instruksi yang telah diberikan untuk mengistirahatkan kakinya yang dalam kondisi luka. Hal inilah yang menyebabkan kurang baiknya eptelisasi pada penderita luka ulkus plantar komplikata di unit luka di Rs.dr. Tadjuddin Chalid Makassar.

Perawatan ulkus plantar sederhana yaitu ulkus dirawat dengan membersihkan, membuang jaringan mati, menipiskan penebalan kulit, dan memberikan kompres. Tepi ulkus yang menjorok dan kallus yang keras dipotong untuk membantu proses epitelisasi dan mengurangi tekanan didaerah luka. Jaringan nekrotik diangkat, dibersihkan dengan larutan salin atau hydrogen peroksida, dan ditutup dengan balut steril sebelum penggunaan alat ortotik. Rumah Sakit Kusta (RSK) Sitanala menggunakan cairan MSG untuk kompres yang terdiri dari 1/3 bagian magnesium sulfat dan 2/3 bagian gliserin. Ulkus plantar sederhana tidak memerlukan antibiotik. Antibiotik hanya diberikan bila terdapat komplikasi, seperti yang dikutip dari buku Rehabilitasi medik oleh Soewono JPH dkk (2003).

Cross H (2003), berpendapat bahwa perawatan ulkus plantar sederhana berdasarkan atas fase penyembuhan ulkus, ada 3 fase, fase pertama yaitu fase aktif, tidak diberikan beban pada kaki, imobilisasi, mengganti pembalut sesering mungkin, menjaga hygiene luka. Yang

perlu diperhatikan dalam fase aktif adalah jangan sampai pembalut menjadi basah oleh transudat. Karena fase ini transudat bersifat steril, pada tahap ini tidak dibutuhkan antibiotik. Untuk fase ke dua atau fase proliferasi tidak memberikan beban untuk kaki, menggunakan pembalut yang lembab (pembalut direndam dengan larutan salin dan diperas sampai kering), dan menjaga hygiene luka. Sedangkan untuk fase ketiga atau fase maturasi pemberian beban bertahap dengan alas kaki protektif, kaki dapat direndam, luka ditutup dengan plester semipermeabel.⁴

Perawatan ulkus kronik dan ulkus dengan komplikasi menurut Chaudhury RA dan Das S (2004), dengan menggunakan plester PTB (*patellar tendon bearing*), dan tongkat jalan, dengan tongkat berada dalam posisi vertical didalam plester. Dan sebelumnya telah dilakukan *debridement*. Plester dibiarkan terbuka didaerah ulkus. Ulkus dibalut dengan campuran air hangat dan povidone, iodine. Saat ini pasien boleh berjalan dibantu tongkat jalan dengan tungkai yang sehat menggunakan sepatu. Dalam waktu 2 minggu ulkus akan mulai menyembuh. Plester PTB akan menopang beban kaki dan tibia bawah. Tongkat membantu mencegah pergerakan sendi kaki. Infeksi dikontrol dengan membantu Pembalut.

Antibiotik sistemik diberikan secepatnya. Mish et al memberikan antibiotik metronidazole oral 3 x 400 mg selama satu minggu, dan gel metronidazole 1% 2 x sehari untuk mengeliminasi bakteri anaerob setelah *debridement* luka pada pasien lepra yang mengalami ulkus berbau busuk yang tidak resfonsif dengan berbagai antibiotik sistemik maupun topikal setelah tiga minggu didapatkan hasil yang memuaskan, yaitu bau busuk menghilang dan ulkus cepat menyembuh. Sayangnya, Misrah tidak melakukan kultur bakteri untuk mengevaluasi keberhasilan terapi metrinidazole. Evaluasi lainnya berdasarkan penampilan ulkus dan bau yang timbul.

Cross H, dalam *American Leprosy Mission* (2003), mengatakan bila pada pemeriksaan masih ditemukan jaringan nekrotik maka dilakukan *debridement* kembali. Bila tidak ada pus, maka luka cukup dibersihkan dengan larutan salin kemudian ditutup dengan kasa yang dilembabkan dengan larutan salin lalu dibalut. Luka didiamkan selama dua hari kemudian diperiksa, bila tidak ditemukan pus, maka luka dibersihkan dengan larutan salin dan dibalut lembab selama 2 hari. Luka diperiksa tiap 2 hari dan lakukan sesuai dengan urutan tadi. Dengan teknik pembersihan luka yang baik, luka akan menyembuh, namun lama menyembuh bergantung pada kedalaman

dan luasnya ulkus, sikap pasien, kondisi kesehatan umum pasien (status nutrisi , kardiovaskuler, rokok), dan hygiene personal.

b. Efek Pemberian MSGA

Penelitian ini menggunakan formulasi MSGA, Komposisi dari Formulasi MSGA itu sendiri yang terdiri dari Magnesium sulfat yang berupa senyawa kimia yang terdiri dari magnesium sulfur dan oksigen yang berfungsi sebagai antianalgetik sesuai pendapat asril,K.saputra dkk (2010). Komposisi ke 2 adalah gliserin yang merupakan bahan dari minyak nabati berfungsi sebagai pelunak,sehingga jaringan- jaringan kasar berupa nekrotik bisa lunak dan mudah dilakukan pengangkatan dan membuat luka menjadi bersih, sejalan dengan pendapat Satria GN (2009). Komposisi ke 3 yaitu Ethacridine atau lebih dikenal dalam merek dagang rivanol yang penggunaan utamanya digunakan sebagai anti septik luka dalam solusi 0,1 %. Dan komposisi terakhir adalah aquades dimana kita ketahui aquades adalah air murni atau air sulingan yang berfungsi sebagai pelarut.

Hasil analisis didapatkan sebagian kecil dari nilai PUSH panjang x lebar luka, jumlah eksudat luka dan tipe jaringan luka, mengalami penurunan yang tidak terlalu signifikan dan sebagian besarnya mengalami penurunan yang signifikan sebelum dan setelah perlakuan dengan formulasi MSGA. Pada umumnya ulkus yang mengalami penurunan nilai yang signifikan adalah ulkus dengan sampel yang benar- benar melakukan istirahat dan mengurangi aktifitas berjalan, hal ini sejalan dengan pendapat Mariasonhaji 2008, bahwa selama periode istirahat jaringan mengalami penyembuhan dan selanjutnya dapat berfungsi normal. dikarenakan sebagian besar ulkus plantar terjadi akibat tekanan tubuh yang tertumpu pada area tertentu pada plantar sehingga bagian tersebut mendapat tekanan yang lebih tinggi. Tekanan tinggi akan menimbulkan kerusakan jaringan bila area tersebut mengalami kelelahan, atau luka yang sulit sembuh. Sedangkan luka dengan sampel yang beraktifitas tinggi mengalami penurunan nilai PUSH yang tidak terlalu signifikan namun tidak berpengaruh berarti dalam penurunan nilai rata-rata luka.

Formulasi MSGA yang diproduksi oleh Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar, merupakan bahan yang disempurnakan dari formulasi sebelumnya yang digunakan oleh Rumah Sakit Kusta Sitanala Tangerang dalam perawatan ulkus yaitu formulasi MSG yang terdiri dari magnesium sulfat dan gliserin. Sedangkan formulasi MSGA adalah singkatan dari magnesium sulfat, gliserin,

dan acriflavine.sedangkan formulasi MSGA di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar menggunakan sediaan ethacridine sebagai bahan pengganti acriflavine, yang fungsinya sama yaitu sebagai antiseptik luka. Ethacridine yang digunakan lebih dikenal dengan merek dagang rivanol.

Berdasarkan hasil analisis data ,diperoleh nilai rata-rata PUSH sebelum perlakuan jauh lebih kecil dibanding setelah perlakuan dengan formulasi MSGA. Ini menandakan formulasi MSGA baik digunakan dalam proses perawatan luka ulkus plantar komplikata, seperti yang telah lama dilakukan diunit luka Rs. dr. Tadjuddin Makassar. Formulasi MSGA sebagai bahan pengompres luka dalam perawatan luka dibanding dengan povidone iodine dan betadine bertahan lebih lama yaitu 12 jam, sedangkan povidone iodine dan bethadine hanya sekitar 6- 8 jam. Formulasi MSGA ini digunakan untuk ulkus plantar komplikata sedangkan untuk ulkus simple digunakan bethadine atau mercurochrome, di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar.

SIMPULAN

1. Terlihat adanya perubahan yang signifikan dari karakteristik tipe luka nekrotik, slough, granulasi dan epitelisasi dari nilai skor 53 menjadi 9, pada luka ulkus plantar komplikata pada penderita kusta di unit luka RS. dr. Tadjuddin Chalid Makassar.
2. Terlihat penurunan nilai total skor skala PUSH luka dari sebelum perawatan dengan perawatan formulasi MSGA yaitu dengan total skor 205 menjadi 37, setelah perlakuan dengan perawatan formulasi MSGA.
3. Terlihat adanya penyembuhan yang signifikan pada penyembuhan karakteristik luka ulkus plantar komplikata pada penderita kusta setelah perawatan dengan formulasi MSGA dengan nilai yang signifikan yaitu ($\alpha < 0.05$) atau dengan nilai ($\alpha = 0,001$).

REFERENSI

- Amiruddin. MH. (2003). *Ilmu penyakit Kusta*. Makassar: Universitas Hasanuddin Press.
- A .Aziz Alimul H. (2008). *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika.
- Beers SM. Leprosy.(1998). *Epidemiological studies of infection and disease*. Netherlands: Ponsen & Looijen.
- Farkhan. (2010). *Realisasi Program Eliminasi Kusta di provinsi Sulawesi Selatan*. Makassar: Balai Kesehatan Masyarakat.

- Harahap M. (2003). *Ilmu Penyakit Kulit*, Jakarta: Hipokrates.
- Hasrianti (2009). Dalam Skripsi. *Pengaruh Strengthening Exercise Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan Post Operasi Saraf Ulnaris Pada Penderita Kusta di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar*. Depkes Makassar.
- Hidayat A. (2007). *Metode Penelitian Keperawatan dan teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hiswani (2007). *Klasifikasi penyakit kusta*. www.tanyadokter.com. Akses 1 mei 2010.
- Ilyas rahim. (2006). *Ulkus Pada Kusta*. Makassar: Rs. Dr.Tadjuddin Chalid Makassar ,Pelatihan Rehabilitasi Kusta.
- Kosasih, I Wisnu IM, Daili ES, Menaldi SL. (2005). *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Jakarta: FKUI.
- Liana H.Sri Nulih Menaldi (2010). *Management Of Leprosi Plantar Ulcer*. Jakarta: Manajemen Kedokteran Indonesia, 2010.
- Mahdiana R. (2001). *Panduan Lengkap Kesehatan mengenal, dan mengobati penularan penyakit dari infeksi*. Yogyakarta: Balai penerbit citra pustaka.
- Mariasonhaji.(2008).*Ulkus Plantar Pada Penderita Kusta*: <http://Mariasonhaji.com> . Akses 15 maret 2012
- Medikal Recort Rs.dr. Tadjuddin Chalid Makassar. Makassar: Laporan Akhir Tahun, 2011
- Merry W. 2012. *Garam Inggris*. www.health.detik.com . On line 17 mei 2012. Akses 17 juli 2012.
- Nindanurmalasari.2012. Perawatan Luka Modern Dressing. Akses 27 juli 2012.
- PLKN. (2003). *Klasifikasi dan Pengobatan Penyakit Kusta*. Makassar: PLKN Modul 2, 2003.
- PLKN. (2003). *Pencegahan Cacat*. Makassar: PLKN Modul 4, 2003.
- PLKN. (2003). *PKM Kusta*. Makassar: PLKN Modul 6 2003.
- Renne RAK. Nur Eka S. *Kusta Kembali Mengancam*. Jakarta: www.news.viva.com . Akses 10 maret 2012.
- Sandika DP. *Magnesium Sulfat*. Jakarta: www.m.detik.com . akses 17 juli 2012.
- Santi. (2010). Dlm Proposal. *Faktor – faktor yang mempengaruhi kecacatan pada penderita kusta di Rs. dr. Tadjuddin Chalid Makassar*. Jurusan S1 Keperawatan. Stikes Daya.
- Saputra k.2010. *Magnesium Sulfat*. Jakarta: www.repository.usu.ac.id . Akses 17 juli 2012.
- Satria GN. 2009. *Fungsi Glyserin*. Jakarata: www.satriagin.com . On line 3 mei 2009. Akses 17 juli 2012.
- Soegeng H. *Indonesia Masih Tinggi*.Jakarta : www.Sripoku.com .Akses 1 maret 2012.
- Suyatno. (2000). *Menghitung Besar Sampel penelitian Kesehatan Masyarakat*. www.suyatno_undip@yahoo.com.
- Yunita S. *Memonitor Penyembuhan Luka Tekan*. Jakarta: Perawat sukses, Translate by yunitasari_gmu@yahoo.com.