

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PERAWATAN LUKA MODERN “MOIST WOUND HEALING” DAN TERAPI KOMPLEMENTER “NaCl 0,9% + MADU ASLI” TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA KAKI DIABETIK DERAJAT II DI RSUD BANGKINANG

Ns. Riani, S.Kep., M.Kes¹, Fitri Handayani, SST., M.Kes²
Dosen Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai¹²

ani.ria2227@gmail.com

fitrihandayani@gmail.com

ABSTRAK

Masalah pada kaki diabetik misalnya ulserasi, infeksi dan gangren merupakan penyebab umum perawatan di rumah sakit bagi para penderita diabetes. Perawatan rutin ulkus, pengobatan infeksi, amputasi dan perawatan dirumah sakit membutuhkan biaya yang sangat besar tiap tahun dan menjadi beban yang sangat besar dalam sistem pemeliharaan kesehatan. (Smeltzer dan Bare, 2002). Berbagai cara digunakan untuk mempercepat penyembuhan luka kaki diabetik diantaranya perawatan luka modern dan terapi komplementer. Perawatan luka modern menggunakan metode moist wound healing dan terapi komplementer menggunakan NaCl 0,9% + madu asli. Saat ini seluruh rumah sakit di Bangkinang hanya berpusat pada NaCl 0,9% + kasa saja dalam perawatan luka kaki diabetik pasien, belum menggunakan metode perawatan luka yang lain padahal sudah banyak perawatan luka yang sudah berkembang dengan pesat di Indonesia. Basri (2015) menunjukkan Perawatan luka kaki menggunakan metode konvensional cukup banyak mengeluarkan biaya perawatan bagi pasien dibandingkan dengan metode modern. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbandingan efektifitas perawatan luka modern *Moist Wwound Healing* dan terapi komplementer NaCl 0,9% + madu asli terhadap penyembuhan luka kaki diabetik derajat II di RSUD Bangkinang. Penelitian ini bersifat *eksperiment* dengan rancangan *pre post one group with control*. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang menderita luka kaki diabetik derajat II di RSUD Bangkinang. Hasil penelitian menunjukkan perawatan luka menggunakan MWH lebih efektif dibandingkan NaCl0.9%+Madu asli. Dianjurkan untuk tenaga kesehatan untuk melakukan teknik MWH pada luka diabetik pasien DM agar biaya perawata lebih murah.

LATAR BELAKANG

1.1 Pendahuluan

Penyakit degeneratif merupakan penyakit yang bisa menurunkan fungsi organ tubuh. Diantara penyakit degeneratif atau penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa mendatang adalah diabetes mellitus. Diabetes Mellitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar *glukosa* dalam darah atau *hiperglikemia*. Dampak yang ditimbulkan sangat luas yang akan mempengaruhi kualitas hidup pasien, terutama pada pasien dengan komplikasi luka kaki diabetes (*diabetic foot ulcer*), salah satu penyebab komplikasi ini terjadi karena kerusakan saraf (*neuropaty*), pada kondisi ini pasien tidak dapat lagi membedakan suhu panas dan dingin, rasa sakit berkurang. Kaki pasien yang mengalami *neuropaty* dua kali lipat beresiko mengalami luka diabetikum (Sari, 2015).

Luka kaki diabetik selalu berhubungan dengan kejadian infeksi yang merupakan penyebab terjadinya luka semakin luas, sehingga terjadinya ulkus dan ganggren, bahkan dilakukan amputasi bila pengobatan yang diberikan tidak secara baik. Luka diabetes juga memiliki dampak yang luas, karena dapat mengakibatkan kematian, morbiditas, peningkatan biaya perawatan, dan penurunan kualitas hidup. Sari (2015 dalam Forozandeh, 2005) mengemukakan risiko

penderita DM untuk terkena luka kaki DM sepanjang hidupnya adalah sebesar 15% dan risiko luka kaki DM dan amputasi meningkat 2-4 kali seiring dengan peningkatan usia dan lamanya menderita DM. Masalah pada kaki diabetik misalnya ulserasi, infeksi dan gangren merupakan penyebab umum perawatan di rumah sakit bagi para penderita diabetes. Perawatan rutin ulkus, pengobatan infeksi, amputasi dan perawatan di rumah sakit membutuhkan biaya yang sangat besar tiap tahun dan menjadi beban yang sangat besar dalam sistem pemeliharaan kesehatan. (Smeltzer dan Bare, 2002).

Perawatan luka kaki diabetes memerlukan penanganan multi disiplin yang melibatkan dokter untuk mengontrol kadar gula darah, ahli gizi dalam mengelola diet dan perawat yang melakukan perawatan. Perawatan luka pada pasien dengan berbagai stadium membutuhkan perawatan tersendiri, mulai stadium ringan yang cukup menggunakan alat-alat sederhana sampai stadium berat yang harus menggunakan sarana dan prasarana dan seorang perawat khusus diabetes, perawatan secara langsung terhadap luka pasien menjadi tanggungjawab utama perawat.

Teknik perawatan saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, dimana perawatan luka sudah menggunakan perawatan modern "*Moist Wound Healing (MWH)*" seperti *alginate*, *metcovazin*, *foam*, *hydrocolloid*, *hydrogel*, dan terapi komplementer

menggunakan madu asli sedangkan perawatan konvensional masih menggunakan NaCl, *betadhine* dan kasa.

MWH yaitu suatu metode cara penyembuhan luka dengan mempertahankan isolasi lingkungan luka yang tetap lembab dengan menggunakan balutan penahan kelembaban. Metode *MWH* ini secara klinis memiliki keuntungan akan meningkatkan proliferasi dan migrasi dari sel-sel epitel disekitar lapisan air yang tipis, mengurangi resiko timbulnya jaringan parut, dan lain-lain, keunggulan metode ini dapat meningkatkan *epitelisasi* 30–50%, meningkatkan sintesa kolagen sebanyak 50%, rata-rata *reepitelisasi* dengan kelembaban 2–5 kali lebih cepat serta dapat mengurangi kehilangan cairan dari atas permukaan luka. kualitas penyembuhan baik, luka cepat sembuh sehingga dapat mengurangi biaya perawatan. Beberapa penelitian sebelumnya telah diketahui konsep perawatan luka modern lebih efektif dalam pengangkatan jaringan mati (nekrotik), peningkatan perbaikan luka, dan penurunan nyeri saat penggantian balutan.

Terapi komplementer merupakan pengobatan non konvensional yang bukan berasal dari negara yang bersangkutan (WHO, dalam Andriana 2013). sedangkan menurut Indonesia terapi komplementer adalah terapi cara penanggulangan penyakit yang dilakukan sebagai pendukung kepada pengobatan medis konvensional atau sebagai

pengobatan pilihan lain diluar pengobatan medis yang konvensional.(Andriana, 2013)

Madu alami memiliki kandungan yang dapat menyembuhkan luka kaki diabetik. Sebagai contohnya enzim katalase yang berfungsi sebagai antibakteria dan kandungan air yang kurang 18% memungkinkan madu untuk menarik pus (nanah) disekitar area luka yang di oles dengan madu alami tersebut (Suranto,2007)

Badan kesehatan dunia (*World Health Organization*) memperkirakan jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia akan meningkat hingga dua sampai tiga kali lipat pada tahun 2030 dari 8,4 juta mencapai 21,3 juta orang. Sedangkan Indonesia menempati urutan keempat terbanyak penderita DM di dunia yaitu 8,4 juta setelah india 31,7 juta, cina 20,8 juta, AS 17,7 juta jiwa. (<http://www.WHO>. Diperoleh tanggal 9 April 2015).

Data RSUD Bangkinang tahun 2016 diketahui bahwa perawatan luka kaki menggunakan moist wound healing belum pernah dilakukan pada pasien dengan luka kaki diabetik derajat II, selama ini perawatan luka hanya menggunakan cairan NaCl 0,9% saja. Dimana jumlah hari rawatan pasien dan kemajuan luka pasien belum bisa ditentukan secara spesifik tergantung kepada kondisi pasien tersebut. Perawatan luka dengan *moist wound healing* saat ini sudah pernah dilakukan di klinik perawatan luka di Kota

Tembilahan, dimana hasil observasi memperlihatkan bahwa ada kemajuan jumlah hari rawatan pasien dan kemajuan luka pasien sehingga pasien cepat pulang. Biaya yang dikeluarkan untuk perawatan tersebut hanya 50.000 ribu untuk setiap luka pasien. Sedangkan perawatan luka kaki diabetik menggunakan Nacl 0,9% + madu asli sudah dilakukan di klinik perawatan luka di bangkinang, hasil penelitian menggunakan madu asli menunjukkan kemajuan dalam perbaikan jaringan dan nanah cepat mengering. Berdasarkan kondisi tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang Perbandingan Efektifitas Perawatan Luka Modern *Moist Wound Healing* dan terapi komplementer Nacl 0,9% + Madu Asli terhadap Penyembuhan Luka Diabetik Derajat II Di RSUD Bangkinang Tahun 2016?

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Perbandingan Efektifitas Perawatan Luka Modern *Moist Wound Healing* dan terapi komplementer Nacl 0,9% + Madu Asli terhadap Penyembuhan Luka Diabetik Derajat II Di RSUD Bangkinang Tahun 2016?

1.3 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui Perbandingan Efektifitas Perawatan

Luka Modern *Moist Wound Healing* dan terapi komplementer Nacl 0,9% + Madu Asli terhadap Penyembuhan Luka Diabetik Derajat II Di RSUD Bangkinang Tahun 2016?

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik responden yang mengalami luka kaki diabetik derajat II di RSUD Bangkinang
2. Mengetahui degenerasi luka kaki diabetik derajat II sebelum diberikan perawatan luka menggunakan *Moist Wound Healing*
3. Mengetahui degenerasi luka kaki diabetik derajat II sesudah diberikan perawatan luka menggunakan *Moist Wound Healing*
4. Mengetahui degenerasi luka kaki diabetik derajat II sebelum diberikan perawatan luka menggunakan Nacl 0,9 % + Madu Asli
5. Mengetahui degenerasi luka kaki diabetik derajat II sesudah diberikan perawatan luka menggunakan Nacl 0,9 % + Madu Asli
6. Mengetahui Perbandingan Efektifitas Perawatan Luka Modern *Moist Wound Healing* dan terapi komplementer Nacl 0,9% + Madu Asli terhadap Penyembuhan Luka Diabetik Derajat II Di RSUD Bangkinang Tahun 2016?

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian dalam penelitian ini *quasy eksperimental* menggunakan rancangan penelitian *prepost test with control*.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di RSUD Bangkinang dengan waktu penelitian pada 24 – 30 Juli 2017.

2.3 Populasi dan Sampel

a. Populasi Penelitian

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh pasien yang menderita luka diabetik (grade II sesuai klasifikasi *Wagner*) di RSUD Bangkinang tahun 2017

b. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini semua pasien DM Tipe II dengan luka gangren derajat II yang dirawat inap di RSUD Bangkinang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposivesampling* dengan jumlah sampel 20 orang (Kelompok pasien luka diabetik dengan perawatan NaCl 0,9% + madu asli di ruang penyakit dalam sebanyak 10 orang dan kelompok pasien luka diabetik dengan perawatan *MWH* di ruang perawatan bedah sebanyak 10 orang).

2.4 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar checklist (metode wagner) untuk

menilai degenerasi penyembuhan luka diabetik berdasarkan ukuran luka, jumlah jaringan yang mengalami nekrotik, dan epitelisasi.

2.5 Analisa Data

Secara garis besar langkah pengolahan / analisis data meliputi *Editing, Coding, Proccesing dan Cleaning*. Data diolah dengan menggunakan uji *T test*, yaitu pengujian yang dilakukan untuk menguji hipotesis tentang hubungan antara satu variabel independent dengan satu dependent (Sugiyono : 2014).

3. Hasil Penelitian

3.1 Hasil Penelitian Bivariat

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan perawatan luka kaki diabetik dengan menggunakan *MWH* dibanding perawatan luka kaki diabetik dengan menggunakan NaCl 0,9% + Madu di RSUD Bangkinang Tahun 2017. Pengumpulan data pada penelitian ini dimulai dari 24 - 30 Juli 2017.

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian setiap variabel melalui analisis univariat dan bivariat.

1. Analisa Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui kemaknaan perbandingan perawatan luka kaki diabetik dengan menggunakan *MWH* dibandingkan perawatan luka kaki diabetik dengan menggunakan NaCl 0,9% + Madu di RSUD Bangkinang dengan uji *T Test* dengan $\alpha = 0,05$

Tabel 4.5 : Perbandingan Efektivitas Perawatan Luka Diabetik NaCl 0,9% + Madu dengan MWH

Variabel (NaCl 0,9% + Madu)	Selisih Mean	SD	CI 95%	P Value
Luka	0,1	0,4	0,4 – 0,6	0,08
Jaringan	0,4	0,5	0,0 – 0,7	0,03
Epiteiassi	0,2	0,4	0,0 – 0,7	0,03
Variabel MWH	Selisih Mean	SD	CI 95%	P Value
Luka	1,6	0,4	0,1 – 0,5	0,00
Jaringan	0,7	0,4	0,1 – 0,5	0,01
Epiteiassi	0,4	0,4	0,1 – 0,5	0,03

Tabel 4.5 di atas menunjukkan selisih mean peringkat tiap kelompok. yaitu pada kelompok responden dengan perawatan NaCl 0,9% + Madu rerata peringkatnya pada luka 0,1, jaringan 0,4 dan epitelisasi 0,2. sedangkan pada kelompok MWH selisih rerata pada luka 1,6, jaringan dan epitelisasi 0,4. untuk uji statistik, perawatan luka dengan menggunakan metode MWH lebih efektif dibandingkan dengan metode Madu + NaCl 0,9% dengan P Value 0,00.

Perbandingan Perawatan Luka moist wound healing dan NaCl 0,9% + Madu terhadap Penyembuhan Luka Diabetik di Ruang Pejuang dan Ruang Ali RSUD Bangkinang.

Penelitian yang dilakukan terhadap 10 responden, diperoleh rata-rata skor perkembangan luka pada kelompok perawatan luka yang menggunakan NaCl 0,9 % + Madu

sebesar 0,1 sedangkan rata-rata skor perkembangan luka pada kelompok balutan *Moist Wound Healing* adalah sebesar 1,6

Uji *T Test* digunakan untuk menganalisis efektifitas perawatan luka kaki diabetik modern tehnik *Moist Wound Healing* dengan tingkat signifikansi $p \leq 0,05$. Maka diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,00 yang artinya $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini bermakna ada perbedaan efektifitas perawatan luka diantara kedua kelompok yang diuji yaitu kelompok responden yang menggunakan NaCl 0,9 % + Madu dan kelompok responden yang menggunakan metode perawatan *Moist Wound Healing*.

Pasien dengan luka kaki diabetes membutuhkan perawatan jangka panjang untuk dapat sembuh kembali. Dalam penelitian Sheehan (2007), dilaporkan perawatan pasien dengan luka kaki diabetes akan menunjukkan penutupan luas area luka pada 4 minggu pertama dan sembuh total 12 minggu. Konsekuensi logis dari perawatan luka kaki diabetik tentunya adalah beban biaya yang harus ditanggung oleh pasien. Biaya perawatan yang mahal bukan berarti tidak efektif, kondisi ini bisa dianalogikan dengan suatu luka yang dirawat dengan metode konvensional akan

memerlukan waktu yang lebih lama dalam perawatan, keadaan seperti adanya perdarahan atau trauma ulang dapat memperpanjang masa perawatan. Sehingga pembiayaan sangat dipengaruhi oleh status kesehatan sebagai tujuan utama perawatan.

Luka kaki diabetik adalah infeksi, ulkus dan/atau kerusakan jaringan yang lebih dalam yang terkait dengan gangguan neurologis dan vaskuler pada tungkai (WHO, 2006). Harman (2007), penggunaan balutan kassa merupakan standart dalam perawatan luka dan masih banyak digunakan secara luas dalam proses perawatan luka. Produk perawatan luka dengan menggunakan cairan NaCl 0,9% + Madu banyak keuntungan yang didapat seperti lebih murah, mudah digunakan dan dapat dipakai pada area yang sulit dijangkau serta tidak bersifat toksik terhadap jaringan. Cairan NaCl 0,9 % bersifat isotonis, yang artinya memiliki sifat yang sama dengan cairan yang ada pada tubuh manusia. Cairan NaCl 0,9 % lebih dianjurkan sebagai cairan perawatan luka jika dibandingkan dengan cairan lain seperti H₂O₂, povidone Iodine, rivanol dan cairan lainnya yang bersifat toksik terhadap jaringan.

Saat ini, teknik perawatan luka telah banyak mengalami perkembangan dimana perawatan luka sudah mulai menggunakan bahan modern. Produk bahan perawatan luka modern membawa kontribusi yang besar dalam metode perawatan luka kronis salah satunya adalah luka diabetes. Prinsip dari produk perawatan luka modern adalah mempertahankan dan menjaga lingkungan luka tetap

lembab untuk memfasilitasi proses penyembuhan luka, mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel (De Laune, 1998 dalam Dewi, 2008). Lingkungan luka yang lembab (*moist*) dapat mempercepat proses penyembuhan luka dengan cara membantu menghilangkan fibrin yang terbentuk pada luka kronis dengan cepat (*fibrinolitik*) oleh netrofil dan sel endotel dalam suasana lembab, menurunkan angka kejadian infeksi dibandingkan dengan perawatan kering, membantu mempercepat pembentukan *growth factor* yang berperan dalam proses penyembuhan, dan mempercepat invasi netrofil yang diikuti oleh makrofag, monosit dan limfosit ke daerah luka (Gitarja, 2008).

Berdasarkan hasil observasi terhadap pasien DM dengan luka kaki diabetik yang mendapatkan perawatan luka, diperoleh penurunan skor derajat luka yang cukup besar pada kelompok dengan metode *Moist Wound Healing* dibandingkan menggunakan NaCl 0,9 % + Madu. Selain itu, pada kelompok dengan metode *Moist Wound Healing* menunjukkan perbaikan kondisi luka yakni ukuran luka berkurang, tipe dan jumlah jaringan nekrotik berkurang, jumlah eksudat pada luka berkurang, serta peningkatan epitelisasi pada permukaan luka. Sedangkan perubahan kondisi luka yang terjadi pada kelompok yang menggunakan cairan NaCl 0,9 % + Madu adalah pada penurunan jumlah eksudat, untuk epitelisasi tidak ada perubahan yang signifikan. Menurut Frank (2006), dalam manajemen perawatan luka, hasil yang dapat digunakan untuk mengevaluasi efektifitas suatu tindakan adalah : 1)

perubahan area luka, 2) perbaikan keparahan luka, 3) perbaikan secara subyektif pada luka, 4) waktu penyembuhan luka, 5) penyembuhan luka secara total, sehingga perawatan luka kaki diabetik menggunakan metode *Moist Wound Healing* dapat dikatakan lebih efektif dalam menurunkan skor derajat luka dibandingkan dengan perawatan luka menggunakan NaCl 0,9%+Madu, walaupun rata-rata total biaya perawatannya lebih mahal. Oleh karena itu, penggunaan metode *Moist Wound Healing* dapat direkomendasikan sebagai masukan dalam melakukan perawatan luka, khususnya di RSUD Bangkinang sebagai rumah sakit rujukan di Kabupaten Kampar. Penggunaan metode *Moist Wound Healing* juga dirasa efisien karena tidak perlu terlalu sering mengganti balutan. Hal ini tentu saja sangat membantu mengurangi risiko trauma berulang pada luka yang dialami pasien.

Dari seluruh parameter yang peneliti observasi pada kelompok Madu+NaCl 0.9%, bagian yang paling sering dijumpai peneliti yaitu jumlah eksudat pasien yang tampak semakin berkurang, pengukuran granulasi jaringan sebelum perawatan luka menunjukkan bahwa sebagian besar (80%) pasien memiliki jaringan granulasi berwarna merah terang atau merah daging yang menutupi $\leq 25\%$ luas luka. Sedangkan sebagian kecil (20%) pasien lainnya belum mengalami granulasi jaringan. Observasi dan pengukuran granulasi jaringan sesudah perawatan luka menunjukkan bahwa seluruh (100%) pasien memiliki jaringan granulasi berwarna merah terang atau merah daging yang menutupi 75% hingga

100% area luka.

Observasi pada parameter epitelisasi jaringan sebelum perawatan luka gambaran belum terlihat adanya epitelisasi jaringan pada seluruh pasien. Jaringan granulasi adalah pertumbuhan pembuluh darah kecil dan jaringan penyambung untuk mengisi luka yang dalam. Jaringan granulasi akan sehat apabila warnanya terang, berwarna merah seperti daging, berkilau dan bergranulasi dengan penampilan beludru. Vaskularisasi yang buruk akan terlihat seperti merah muda pucat atau merah kehitaman. Epitelisasi jaringan adalah proses pengembalian permukaan epidermal dan terlihat kulit berwarna merah muda atau merah (Jensen, 1990 dalam Potter dan Perry, 2005). Sebagian besar pasien memiliki luka dengan jaringan granulasi yang tidak sehat akibat perawatan luka yang kurang tepat atau bahkan karena luka yang tidak dirawat sehingga jaringan luka cenderung kering. Akibat lingkungan yang kering tersebut maka jaringan granulasi tidak dapat tumbuh optimal karena jaringan granulasi dapat tumbuh optimal pada lingkungan lembab. Luka belum mengalami jaringan epitel karena pertumbuhan jaringan epitel mengikuti pertumbuhan jaringan granulasi.

Menurut The National Honey Board (2004), kandungan rata-rata fruktosa pada madu sebesar 38,50%, glukosa sebesar 31,00% dan protein total sebesar 0,30%. Teori lain menyebutkan bahwa angiopati pada diabetes mellitus menyebabkan terjadinya penurunan asupan nutrisi, oksigen (zat asam) dan antibiotika sehingga menyebabkan luka sulit sembuh (Setiawan dan Suhartono,

2005). Sebagai agen pengobatan luka topikal, madu mudah diserap kulit, sehingga dapat menciptakan kelembaban kulit dan memberi nutrisi yang dibutuhkan kulit (Jeffrey dan Echazaretta, 1997). Apabila hasil analisa madu tersebut dibandingkan dengan standar kandungan madu atau teori yang ada, hasilnya hampir mendekati standar yang ada dan layak digunakan untuk bahan perawatan luka.

Perawatan luka diabetik menggunakan madu bertujuan untuk membunuh kuman (antibakteri), mengurangi inflamasi (antiinflamasi), serta menstimulasi dan mempercepat penyembuhan luka. Fungsi madu sebagai anti bakteri, antiinflamasi, menstimulasi dan mempercepat penyembuhan luka dapat dilihat dari perbedaan hasil penilaian status luka pada seluruh parameter penilaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis. Alimul, 2008. *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Penerbit Salemba
<http://www.wounds1.com/care/procedure20.cfm/35> , diakses tanggal 25 April 2016
<http://www.google.co.id/search?q=moist+wound+healing&hl=id&start=90&sa=N>, diakses
tanggal 25 April 2016
<http://www.google.co.id/search?hl=id&q=moist+wound+healing&btnG=Telusuri+dengan+G+oogle&meta=> , diakses tanggal 25 April 2016
<http://www.worldwidewounds.com/1999/june/Steve-Thomas/Meningococcal-Meningitis.html>, diakses tanggal 25 April 2016
<http://www.clevelandclinic.org/health/healthinfo/docs/3800/3820.asp?index=12223&src=newsp>, diakses tanggal 25 April 2016
http://www.burnsurgery.org/Betaweb/Modules/moisthealing/part_2bc.htm, diakses tanggal
25 April 2016
<http://www.worldwidewounds.com/2004/september/Ryan/Psychology-Pain-Wound-Healing.html>, diakses tanggal 25 April 2016
- Nursalam, 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Edisi 2. Salemba Medika, Jakarta.
- Notoatmodjo. S, 2005. *Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Yogyakarta, Andy Offset.
- Notoatmodjo. S, 2007. *Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Sugiyono, 2008. *Statistik Untuk Penelitian Alfa Beta*. Bandung
- Sulystiawaty, 2009. *Proses penyembuhan luka post operasi*. Edisi 2. Salemba Medika, Jakarta.