

EFEKTIFITAS PENYEMBUHAN LUKA MENGGUNAKAN NaCl 0,9% DAN HYDROGEL PADA ULKUS DIABETES MELLITUS DI RSU KOTA SEMARANG

S. Eko Ch. Purnomo¹, Sri Utami Dwiningsih², Kurniati Puji Lestari³

Jurusan keperawatan
Poltekkes kemenkes semarang
Email: ekopurnomo001@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Meningkatnya jumlah diabetes mellitus menyebabkan peningkatan pula kejadian komplikasi diabetes, salah satunya yaitu luka pada kaki diabetes (*diabetic foot ulcer*). Ada tiga faktor yang menunjang timbulnya kaki diabetik yaitu gangguan persarafan (neuropati), infeksi, dan gangguan aliran darah. penelitian mengungkapkan tentang kemampuan hidrogel dalam melakukan debridement jaringan nekrotik dibandingkan dengan enzimatis debridemen, menunjukkan hidrogel lebih baik dalam mendebridemen dan jaringan granulasi dapat tumbuh lebih cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifitasan penyembuhan luka dengan NaCl 0,9% dan *hydrogel* pada ulkus diabetes mellitus.

Metode: Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan desain eksperimental. Populasi adalah seluruh pasien diabetes yang mengalami ulkus. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling* sehingga diperoleh sampel masing-masing sebanyak 30 orang. Direncanakan menggunakan uji independen t-tes, namun ternyata data penelitian tidak terdistribusi dengan normal sehingga dipilih uji alternative non parametrik Mann-Whitney U-test.

Hasil: Dari hasil analisa data menggunakan Mann-Whitney U test dengan taraf signifikansi sebesar 5% diperoleh nilai $p = 0,000$ dengan nilai Z hitung sebesar 6,482 dan mean rank 45,08:15,92 (3:1) artinya hidrogel lebih efektif dibandingkan NaCl 0,9% dalam penyembuhan luka ulkus DM di RSUD Kota Semarang. Perbaikan luka ulkus dengan hidrogel mengalami penurunan mean 10-13 poin sedangkan penggunaan NaCl 0,9% hanya menurun mean 2-3 poin dalam 9 hari (Skala Bates-Jansen).

Kesimpulan: Disimpulkan bahwa kompres hidrogel pada luka ulkus diabetikum 3x lebih efektif/baik daripada menggunakan NaCl 0,9%. Disarankan penggunaan hidrogel dalam perawatan ulkus DM atau luka kotor lain yang mengalami kesulitan dalam proses penyembuhan.

Kata Kunci : Perawatan Luka, NaCl 0,9%, Hydrogel, Ulkus Diabetes Mellitus

ABSTRACT

Background: The raising of diabetes melitus has increased complication on diabetes, one of that occurence is the wound on patients' foot (diabetic foot ulcer). There are three supporting factors to diabetic foot ulcer likes neurotic disturbance, infection, and flow of blood disturbance. Researchs showed the capability comparison of hydrogel in debridement on necrotic tissue with debridemen enzymatic, hydrogel has better result in debridement and granulation on the tissue grow faster. The purpose of this research is to find out the efectiveness of healing wound by using Normal Saline(NaCl 0,9%) and hydrogel for diabetes melitus patinets' with ulcer.

Method: This research is a quantitave one with experimental design. Population of this research are all of the diabetes melitus patients' with ulcer. Method of sampling is using purposive sampling which collected 30 respondent foe each group. This data prepared with independent t – test, but abnormality distribution of data, become use alternative analyze is using Mann-Whitney U-test.

Result: The result of data analyze by using Mann-Whitney U-test and 5% signification, with $p = 0,000$ with Z result : 6,482 and mean rank 45,08:15,92 (3:1) it means that hydrogel is more effective than normal saline in healing wound for diabetes melitus patinets' with ulcer at District of Semarang Hospital. The mean repaired ulcer with hydrogel decrease mean 10-13 point and normal saline decrease 2-3 point on 9 days (Bates Jansen scale).

Conclusion: Conclusion this woundcare with hydrogel 3 poit more effectiveness than normal saline on regenetaion tissues. This advice make hydrogel for woundcare diabetic ulcer or more ulcers.

Keywords: treatment on wound, normal saline, hydrogel, diabetes melitus with ulcer.

LATAR BELAKANG

Organisasi kesehatan dunia (WHO) mengatakan DM (Diabetes Mellitus) di Asia akan naik sampai 80 % dalam 20 tahun ke depan. DM dan gangguan lain yang muncul

akibat penyakit ini akan mamucu krisis kesehatan terbesar pada abad 21 terdapat 300 juta orang yang akan terserang penyakit ini dalam 20 tahun ke depan, ini lebih besar dari AIDS atau flu burung. Hasil laporan dari

(WHO, 2006), bahwa Indonesia menempati urutan ke-4 angka kesakitan diabetes mellitus di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat (Hana, 2009).

Menurut Hana (2009), prevalensi terhitung tinggi pada penduduk daerah tropis seperti di Indonesia. Pernyataan tersebut selaras dengan data yang menunjukkan bahwa prevalensi DM di Indonesia tiap tahun semakin meningkat. Tahun 2000 jumlah penderita DM di Indonesia meningkat tajam menjadi 8,4 juta orang dan di Jakarta dan daerah Depok tahun 2001 diperkirakan menjadi minimal 2,8% dari keseluruhan penduduk DKI Jakarta, sedangkan prevalensi diabetes mellitus di Jawa Tengah pada tahun 2005 diperkirakan mencapai 2,3%. Data Depkes menyebutkan jumlah penderita DM menjalani rawat inap dan rawat jalan menduduki urutan ke I di rumah sakit dari keseluruhan pasien Penyakit Dalam (Perdanakusuma, 2007).

Meningkatnya jumlah diabetes mellitus menyebabkan peningkatan pula kejadian komplikasi diabetes, salah satunya yaitu luka pada kaki diabetes (*diabetic foot ulcer*). Setidaknya ada tiga faktor yang menunjang timbulnya kaki diabetik yaitu gangguan persarafan (neuropati), infeksi, dan gangguan aliran darah. Gangguan saraf dapat berupa mati rasa, akibatnya kaki tidak dapat merasakan nyeri. Karena tak ada nyeri, penderita tak akan menyadari gesekan atau tumbukan kaki dengan benda-benda yang dapat menimbulkan luka. Selain itu, gangguan saraf otonom menyebabkan tidak adanya produksi keringat, sehingga kulit menjadi kering dan pecah-pecah, keadaan ini juga dapat memicu timbulnya luka. Rusaknya kulit akibat perlukaan menyebabkan hilangnya pelindung fisik jaringan terhadap invasi kuman, sehingga kaki rentan infeksi. Pada penderita diabetes, infeksi pada kaki diabetik relatif sulit diatasi karena rusaknya pembuluh darah menuju lokasi luka. Akibatnya antibiotik, oksigen, zat makanan, perangkat kekebalan tubuh (sel darah putih, dll) sulit mencapai lokasi tersebut. Keadaan ini akan menghambat proses penyembuhan, jika luka sudah kronis dan sulit disembuhkan atau

membahayakan jiwa penderitanya, amputasi menjadi salah satu alternatif jalan keluar (Smeltzer, 2002). Untuk mencegah timbulnya kaki diabetik, penderita diabetes hendaknya memperhatikan dua hal yaitu mengontrol gula darah agar tetap stabil pada rentang nilai normal ($GDS < 200$ mg/dl) dan melakukan perawatan kaki secara teratur.

Teknik perawatan luka saat ini sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat, dimana perawat luka sudah menggunakan *modern dressing*. Produk perawatan luka modern memberikan kontribusi yang sangat besar untuk perbaikan pengelolaan perawatan luka khususnya pada luka kronis seperti luka diabetes. Prinsip dari produk perawatan luka modern adalah menjaga kehangatan dan kelembaban lingkungan sekitar luka untuk meningkatkan penyembuhan luka dan mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel (De Laune, 1998 dalam Peter Sheehan, 2003).

Produk modern *dressing* ini secara umum dapat dikelompokkan menjadi golongan *alginate foam dan foam film, hydrocolloid dan hydrogel*. Pada balutan lembab yang salah satunya hidrogel menurut penelitian mengungkapkan tentang kemampuan hidrogel dalam melakukan debridement jaringan nekrotik dibandingkan dengan enzimatis debridemen, menunjukkan hidrogel lebih baik dalam mendebridemen dan jaringan granulasi dapat tumbuh lebih cepat (Romanelli, 1998), mengatakan balutan modern (hidrogel) dapat mengendalikan infeksi lebih baik dibanding balutan kasa, pada balutan modern dilaporkan rata-rata infeksi luka adalah 2,6% sedang pada balutan kasa 7,1%. Penderita dengan luka kaki diabetes membutuhkan perawatan jangka panjang sampai sembuh kembali (Peter Sheehan, 2003) melaporkan perawatan pasien dengan luka kaki diabetes akan menunjukkan penutupan luas area luka pada 4 minggu pertama dan sembuh total pada 12 minggu.

Dari hasil penelitian balutan lembab, peneliti pertama kali dilakukan oleh Winter (1962) dalam Peter Sheehan (2003) berpendapat bahwa luka yang ditutup dengan balutan lembab mempunyai laju epitelisasi

dua kali lebih cepat dari pada luka yang dibiarkan kering. Rowel (1970) dalam Peter Sheehan (2003) menguatkan bahwa lingkungan lembab meningkatkan migrasi sel epitel ke pusat luka sehingga luka lebih cepat sembuh. Bahkan Thomson (2000) mengambil kesimpulan bahwa tingkat kejadian infeksi pada semua jenis balutan lembab sebesar 2,5%, sedangkan balutan kering memiliki tingkat kejadian infeksi 9% (Peter Sheehan, 2003).

Beberapa penelitian sebelumnya telah diketahui kemampuan balutan modern lebih baik dalam debridement jaringan nekrotik, penurunan nyeri saat penggantian balutan, pengendalian infeksi, dan penutupan luka. Namun belum dilihat efektifitas balutan modern secara keseluruhan dalam proses penyembuhan luka diabetik. Maka peneliti akan melakukan penelitian perbedaan kedua metode balutan tersebut terhadap penyembuhan luka khususnya luka diabetes millitus.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain eksperimental, karena dalam penelitian ini peneliti memberikan perlakuan atau intervensi pada subyek penelitian, kemudian efek perlakuan diukur dan dianalisis (Polite & Hungler, 1999). Dalam penelitian ini terdapat 2 kelompok yang dibandingkan, yaitu kelompok yang dirawat dengan menggunakan balutan hydrogel dan kelompok yang dirawat dengan balutan Na Cl 0,9 %. Pengamatan dilakukan secara longitudinal yaitu kedua kelompok akan dilakukan pengukuran status luka dengan menggunakan instrumen pengkajian luka *Bates-Jansen* setiap perawatan luka dilakukan. Pada perawatan dengan balutan hydrogel pengamatan dilakukan sesuai jadwal penggantian balutan, sedang pada perawatan dengan balutan Na Cl 0,9 % pengamatan dilakukan setiap hari jadwal penggantian balutan. Pengukuran dilakukan peneliti dan asisten peneliti.

Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi

Menurut Sugiyono (2006) populasi merupakan keseluruhan sumber data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes yang mengalami ulkus.

2) Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah akan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Setelah jumlah sampel diperoleh kemudian sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu urutan ganjil diberikan perawatan menggunakan NaCl 0,9% (30 orang) dan urutan genap menggunakan hydrogel (30 orang).

Dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

- a. Penderita DM dengan luka ulkus grade II-III
- b. Penderita DM dengan nilai GDS < 350 mg
- c. Penderita DM yang belum pernah dilakukan perawatan dengan hydrogel

Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi perawatan luka dengan Na Cl 0,9 % dan hydrogel. Sedangkan instrumen untuk mengukur proses perkembangan luka menggunakan pengkajian dari rentang status luka *Bates-Jansen*, yang mengevaluasi ukuran luka, kedalaman luka, keadaan tepi luka, terowongan pada luka, tipe jaringan nekrotik, luas jaringan nekrotik, jenis eksudat, jumlah eksudat, keadaan kulit sekitar luka, oedem perifer, ukuran jaringan granulasi, dan ukuran epitelisasi.

Analisa data

Analisa bivariat digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata selisih skor penyembuhan luka DM antara yang dirawat dengan menggunakan kompres Na Cl 0,9 % dan yang dirawat dengan menggunakan kompres hydrogel. Analisa data menggunakan uji *Independent t-test* untuk membandingkan rata-rata dari satu variabel pada dua grup data (Riwidikdo, 2006).

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden Perlakuan Kompres Ulkus Diabetik

a. Karakteristik responden berdasarkan umur

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden NaCl 0,9 % dan Hydrogel di RSUD Kota Semarang

Umur NaCl 0,9%	Frekuensi	Persentase (%)
< 50 tahun	1	3,3
50 – 60 tahun	27	90
> 60 tahun	2	6,7
Umur Hydrogel	Frekuensi	Persentase (%)
< 50 tahun	3	10
50 – 60 tahun	20	66,7
> 60 tahun	7	23,3
Jumlah	30	100

Pada tabel 1 menunjukkan frekuensi responden kompres NaCl 0,9% berdasarkan umur secara berurutan yaitu dalam rentang umur < 50 tahun sebanyak 1 orang (3,3%), umur 50-60 tahun sebanyak 27 orang (90%), umur > 60 tahun sebanyak 2 orang (6,7%).

Sedangkan frekuensi responden kompres hydrogel berdasarkan umur secara berurutan yaitu dalam rentang umur < 50 tahun sebanyak 3 orang (10%), umur 50-60 tahun sebanyak 20 orang (66,7%), umur > 60 tahun sebanyak 7 orang (23,3%).

b. Karakteristik responden berdasarkan pendidikan

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan di RSUD Kota Semarang

Pendidikan (NaCl 0,9%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Sekolah – SD	9	30
SMP – SMA	15	50
Perguruan Tinggi	6	20
Pendidikan (Hydrogel)	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Sekolah – SD	7	23,3
SMP – SMA	20	66,7
Perguruan Tinggi	3	10
Jumlah	30	100

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa jenjang pendidikan responden kompres NaCl 0,9 % secara berurutan adalah lulusan Tidak Sekolah – SD sebanyak 9 orang (30 %), SMP - SMA sebanyak 15 orang (50%) dan yang Perguruan Tinggi sebanyak 6 orang (20%). Sedangkan jenjang pendidikan responden hydrogel secara berurutan adalah lulusan Tidak Sekolah – SD sebanyak 7 orang (23,3 %), SMP - SMA sebanyak 20 orang (66,7%) dan yang Perguruan Tinggi sebanyak 3 orang (10%).

c. Karakteristik responden berdasarkan lokasi dan derajat luka

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lokasi dan Derajat Luka di RSUD Kota Semarang

Lokasi Luka (NaCl 0,9%)	Frek	(%)
1. Tukak dalam disertai abses dan peradangan	16	53,3
2. Ganggren Jari Kaki Depan atau Tumit	10	33,3
3. Ganggren Seluruh Kaki atau Sebagian Tumit	4	13,3
Lokasi Luka (Hydrogel)	Frek	(%)
1. Tukak dalam disertai abses dan peradangan	18	60
2. Ganggren Jari Kaki Depan atau Tumit	11	36,7
3. Ganggren Seluruh Kaki atau Sebagian Tumit	1	3,3
Jumlah	30	100

Pada tabel 3 responden komplikasi NaCl 0,9 % didapatkan Lokasi dan Derajat Luka ulkus diabetikum didominasi oleh Tukak Dalam disertai abses dan peradangan sebanyak 16 responden (53,3%) dan paling sedikit adalah ganggren seluruh atau sebagian tumit yaitu sebanyak 4 responden (13,3%). Sedangkan Lokasi dan Derajat Luka ulkus diabetikum pada responden Hydrogel didominasi oleh Tukak Dalam disertai abses dan peradangan sebanyak 18 responden (60%) dan paling sedikit adalah ganggren seluruh atau sebagian tumit yaitu sebanyak 1 orang (3,3%)

2. Gambaran kondisi luka responden

Penelitian ini yang dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari 2 kelompok yang diberikan perawatan dengan kompres NaCl 0,9% dan kompres hydrogel. Pengamatan perkembangan luka dilakukan setiap 3 hari selama 3 x, maka dapat dilihat nilai perkembangan luka dengan hasil sebagaimana berikut dibawah ini.

Tabel 4. Perbedaan nilai perkembangan luka dengan kompres NaCl 0,9% dan hydrogel pada hari 1- 9 RSUD Kota Semarang

No	Perkembangan luka Ulkus pada pasien DM					
	NaCl 0,9%			Hydrogel		
	I	II	III	I	II	III
1	15	14	14	13	8	4
2	25	23	23	25	16	10
3	26	25	22	32	25	14
4	24	24	22	22	15	9
5	25	24	22	24	16	8
6	25	24	22	24	16	9
7	28	28	25	26	20	14
8	17	17	16	19	13	7
9	22	22	20	21	17	12
10	25	23	21	28	20	13
11	26	26	24	28	22	13
12	22	22	20	20	15	11
13	24	22	21	26	20	11
14	23	23	21	24	17	7
15	28	26	23	23	19	12
16	18	18	17	21	14	7
17	25	24	22	23	16	9
18	25	24	23	25	18	10
19	23	23	22	22	18	13
20	25	24	19	24	18	10
21	25	24	24	22	18	13
22	23	21	17	26	21	15
23	23	22	22	26	18	11
24	27	27	26	24	18	10
25	19	17	12	24	15	10
26	24	24	24	26	19	7
27	17	16	14	20	14	7
28	27	27	25	23	16	8
29	23	22	21	27	20	12
30	19	18	16	21	19	4
Mean	23,26	22,47	20,67	23,63	17,53	10,00
SDev	3,36	3,53	3,56	3,44	3,79	2,85

Pada tabel 4. menunjukkan bahwa nilai mean perbedaan perkembangan luka

menggunakan NaCl 0,9% pada hari ke 1 sampai hari ke 9 sebesar 23.26, 22.47, 20.67, sedangkan nilai mean perbedaan perkembangan luka menggunakan hydrogel pada hari 1 sampai hari ke 9 sebesar 23.63, 17.53, 10.00. bila dilihat pada nilai mean balutan 1 tidak didapatkan perbedaan yang mencolok, namun saat memasuki balutan 2 (6 hari) terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kompres balutan menggunakan NaCl 0,9% dengan hydrogel, demikian pula pada kondisi balutan 3.

Setelah dilakukan uji normalitas data terjadi ketidaknormalan data pada kompres NaCl yaitu 0,003 sehingga tidak bisa menggunakan uji statistik Independent t-test. Sebagai alternatif maka uji statistik menggunakan Mann-Whitney U-Test. Hasil olah data menggunakan Mann-Whitney Test dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5 Hasil analisa statistik penyembuhan luka dengan NaCl 0,9% dan hydrogel di RSUD Kota Semarang

Variabel	Kelompok	Mean Rank	Z	p value
Penyembuhan luka 1	NaCl 0,9%	30,35	0,067	0,947
	Hydrodel	30,65		
Penyembuhan luka 2	NaCl 0,9%	40,53	4,468	0,000
	Hydrodel	20,47		
Penyembuhan luka 3	NaCl 0,9%	45,08	6,482	0,000
	Hydrodel	15,92		

Pada tabel 5. ditampilkan perkembangan luka antara kompres NaCl 0,9 % dan hydrogel dimana didapatkan pada penyembuhan luka 1 nilai Z : 0,067 dengan p : 0,947 dan mean rank yang tidak berbeda jauh yaitu 30,35:30,65 dimana tidak ada perbedaan efektifitas pada kedua kompres, namun saat penyembuhan luka 2 didapatkan nilai Z : 4,468 dengan p : 0,000 dengan mean rank 40,53 : 20,47, demikian pula pada penyembuhan luka 3 diperoleh nilai Z : 6,482 dengan p : 0,000 (< 0,05) dengan mean rank 45,08 : 15,92.

PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik responden berdasarkan umur, sebagian besar dalam rentang 50-60 tahun yaitu sebanyak 20 orang (66,7%). Hal ini sesuai dengan Ikram (1997) yang menyatakan bahwa meningkatnya umur intoleransi terhadap glukosa juga meningkat. Jadi untuk golongan umur usia lanjut diperlukan batas glukosa darah yang lebih tinggi dari pada batas yang dipakai untuk menegakkan diagnosa DM pada orang dewasa yang bukan usia lanjut. Pada kaum usia lanjut yang berusia lebih dari 65 tahun, 78,6% diantaranya adalah penderita diabetes mellitus tipe II, hal ini dikarenakan pada usia lanjut terjadinya retensi insulin yang cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun (Waspadji, 2003). Pada lansia (> 55 tahun) terjadi penurunan degeneratif yaitu dikarenakan kepekaan syaraf perifer dan kelenturan jaringan menurun sehingga akan memacu timbulnya ulkus diabetikum (Suzanne, 2000, De Jong, 2001).

Meskipun jenis pekerjaan bukan merupakan penyebab langsung ulkus diabetik, namun secara epidemiologi menjadi faktor resiko terjadinya proses luka (ulkus). Dari hasil penelitian total 24 responden (80%) dimana secara teori timbulnya luka pada kaki disebabkan karena berkurangnya sensitifitas syaraf perifer, munculnya fisura ataupun pembentukan calus (Tamara, 1995). Hal ini diperparah dengan jarangya penderita DM untuk memeriksakan kesehatannya dan menjaga kebersihan tungkai bawah. Dengan melihat hasil penelitian didapatkan seluruh kasus penelitian ulkus terjadi pada tungkai bawah yang mengindikasikan bahwa pekerjaan swasta, pedagang dan buruh kurang memperhatikan kesehatan tungkai bawah.

b. Penyembuhan luka menggunakan NaCl 0,9%

Larutan Na Cl 0,9 % merupakan cairan isotonik dan juga merupakan cairan

garam fisiologis yang baik digunakan untuk pembersih, pembasuh dan kompres pada luka. NaCl 0,9 % memiliki komposisi dan konsentrasi cairan yang hampir sama dengan cairan tubuh sehingga tidak mengiritasi jaringan. Namun pada prinsipnya semua penggunaan topical therapy tersebut adalah untuk memberikan proses penyembuhan pada luka yang efektif (Rosyadi, 2008).

Pada perawatan luka menggunakan NaCl mayoritas derajat lesi yang dialami oleh responden adalah grade 3-4 sebanyak 26 orang (86,6%), grade 5 sebanyak 4 orang (13,3%). Keadaan luka akan mempengaruhi perkembangan luka itu sendiri. Mengingat responden mayoritas didapatkan di Unit Rawat Jalan dimana tidak diperoleh nilai gula darahnya, maka kondisi luka sangatlah bervariasi. Hal ini juga tidak menutup kemungkinan dengan nilai gula darah yang baik akan mempercepat proses penyembuhan luka.

Nilai rata-rata perkembangan luka yang menggunakan NaCl sebesar 23,26, 22,47 dan 20,67 dimana nilai tersebut jika dimasukkan dalam rentang status luka antara regenerasi luka dan degenerasi luka. Perkembangan luka menggunakan kompres NaCl 0,9% tidak menunjukkan perbaikan/perubahan yang mencolok. Skore Bates-Jansen dalam 9 hari perawatan mengalami penurunan antara 2 – 3 poin, sehingga untuk mencapai perbaikan luka grade regenerasi-maturasi membutuhkan waktu yang lama dan pengendalian kadar gula darah dan pengaturan diet yang ketat.

Kompres NaCl kurang efektif untuk mencegah timbulnya jaringan nekrotik, sedangkan keberadaan jaringan nekrotik pada ulkus menjadi tempat bersembunyi koloni bakteri juga menghambat proses granulasi jaringan (Smeltzer, 2006). Sehingga proses penyembuhan luka ulkus diabetikum menjadi berkepanjangan, hal ini dapat terlihat pada Mean rank 45,08 bila

dibandingkan dengan tindakan kompres hydrogel yang memperoleh 15,92, maka diperoleh perbandingan 3:1 yang artinya perbaikan luka menggunakan NaCl 0,9% 3 kali lebih lambat dibandingkan dengan kompres hydrogel.

c. Penyembuhan luka menggunakan hydrogel

Hydrogel merupakan salah satu balutan modern yang sifatnya lembab dan dapat diaplikasikan selama 5-7 hari sangat cocok digunakan pada jenis luka dengan drainase yang sedikit. Gel sangat baik menciptakan dan mempertahankan lingkungan penyembuhan luka yang *moist*/lembab (Pemila, 2007). Tujuan dari perawatan luka menggunakan balutan yang bersifat lembab adalah untuk mempertahankan isolasi lingkungan luka yang tetap lembab dengan menggunakan balutan penahan kelembaban, oklusive dan semi oklusive, dengan mempertahankan luka tetap lembab dan dilindungi selama proses penyembuhan dapat mempercepat penyembuhan 45 % dan mengurangi komplikasi infeksi dan pertumbuhan jaringan parut residual (Ismail, 2006).

Nilai rata-rata penyembuhan luka menggunakan hydrogel sebesar 23.63, 17.53 dan 10.00 yang artinya semakin kecil nilai rata-rata penyembuhan luka maka akan semakin mendekati jaringan sehat dan nilai 10,00 berdasarkan rentang status luka Bates-Jansen dalam rentang regenerasi-maturasi luka. Jika dilihat dari rentang status luka penyembuhan luka menggunakan NaCl 0,9% dan hydrogel sangat berbeda efektifitasnya, dimana efektifitas menggunakan hydrogel 2-3 x lebih baik karena cenderung mendekati regenerasi luka, hal ini sesuai dengan Ismail (2007) menyatakan bahwa keseimbangan kelembaban pada permukaan balutan luka merupakan faktor kunci dalam mengoptimalkan perbaikan jaringan; mengeliminasi eksudat dari luka yang berlebihan pada luka kronik yang

merupakan bagian penting untuk permukaan luka.

Bila diperhatikan dari perbedaan mean rank mulai penyembuhan luka 1, 2 dan 3 terlihat bahwa saat pada penyembuhan luka 1 belum ada perbedaan yang bermakna yaitu 30,35 : 30,65, namun saat memasuki hari ke 6 (balutan ke 2) maka hydrogel 2 kali lebih efektif yaitu 40,53:20,47 dengan $p : 0,000$, hal ini semakin terlihat pada penyembuhan luka 3 yaitu perbandingan mean rank 45,08:15,92 yang artinya kompres ulkus menggunakan hydrogel 3 kali lebih efektif dibanding dengan NaCl 0,9%.

d. Efektifitas penyembuhan luka menggunakan NaCl 0,9% dan hydrogel pada ulkus diabetikum

Penyembuhan luka adalah proses yang kompleks dan dinamis dengan perubahan lingkungan luka dan status kesehatan individu. Fisiologi dari penyembuhan luka yang normal adalah melalui fase hemostasis, inflamasi, granulasi dan maturasi yang merupakan suatu kerangka untuk memahami prinsip dasar perawatan luka. Melalui pemahaman ini profesional keperawatan dapat mengembangkan ketrampilan yang dibutuhkan untuk merawat luka dan dapat membantu perbaikan jaringan (Pemila, 2007).

Perawatan luka dewasa ini, cenderung menggunakan metode balutan kasa "*wet-to-dry*", digunakan khusus untuk debridemen pada dasar luka, normal saline digunakan untuk melembabkan kasa, kemudian dibalut dengan kasa kering. Ketika kasa lembab menjadi kering, akan menekan permukaan jaringan, yang berarti segera harus diganti dengan balutan lembab berikutnya. Hal ini mengakibatkan tidak hanya pertumbuhan jaringan sehat yang terganggu, tetapi juga menimbulkan rasa nyeri yang berlebihan, metode *wet to dry* dianggap sebagai metode debridemen mekanik dan diindikasikan bila ada sejumlah jaringan nekrotik pada luka (Ismail, 2007).

Pada perawatan menggunakan NaCl 0,9% nilai rata-rata penyembuhan luka sebesar 45,08 sedangkan pada hydrogel sebesar 15,92 yang artinya penyembuhan luka menggunakan hydrogel 3 kali lebih baik/lebih efektif dibandingkan dengan kompres NaCl 0,9%. Sedangkan nilai mean menggunakan NaCl dari 23,26 menjadi 20,67 dalam waktu 9 hari hanya mengalami 3 poin. Berbeda dengan kompres luka menggunakan hydrogel diperoleh perubahan mean dari 23,63 menjadi 10,00 yaitu menurun hingga 10-13 poin dalam 9 hari, hal ini dapat dilihat pada rentang status luka menurut Bates-Jansen, semakin kecil nilai mean penyembuhan luka maka akan semakin mendekati jaringan sehat. Nilai rata-rata penyembuhan luka menggunakan NaCl 0,9% lebih besar dibandingkan dengan menggunakan hydrogel yang artinya penggunaan hydrogel lebih efektif karena nilai penyembuhan luka dengan hydrogel jika dilihat dari rentang status luka cenderung mendekat ke arah regenerasi luka.

Pada luka ulkus yang diberikan perawatan dengan menggunakan hydrogel terjadi perubahan yang mencolok yaitu mulai dari balutan 2 (hari ke 6) dan hari ke 9 (balutan 3) terdapat nilai mean sebesar 10,0 sedangkan pada NaCl 0,9% nilai mean sebesar 20,67. Pada perawatan luka menggunakan hydrogel skor luka menurun antara 10 – 13 poin, dengan tepi luka yang dapat dibedakan dengan jelas dan berdekatan dengan dasar luka, warna luka merah terang atau keputihan bila disentuh.

Potter, P (1998) menyebutkan bahwa migrasi epidermal pada luka superficial lebih cepat pada suasana lembab daripada kering, sedangkan menurut Thompson (2000), pada perawatan luka lembab akan menurunkan infeksi lebih besar dibandingkan menggunakan perawatan luka dengan Hydrogel, sehingga lingkungan yang lembab dapat meningkatkan migrasi sel

epitel ke pusat luka dan melapisinya sehingga luka lebih cepat sembuh.

Dari hasil analisa data menggunakan Mann-Whitney Test dengan taraf signifikansi sebesar 5% dengan nilai $Z : 6,482$ dan $p \text{ value} = 0,000$, maka hipotesis penelitian diterima yang artinya hydrogel lebih efektif dibandingkan NaCl 0,9% dalam penyembuhan luka ulkus DM.

KESIMPULAN

1. Perbaikan luka ulkus dengan menggunakan NaCl 0,9% rata-rata menurun 3-4 poin (23,26 – 20,67). Berdasarkan rentang status luka menurut Bates-Jansen nilai tersebut termasuk dalam rentang degenerasi luka.
2. Perbaikan luka ulkus dengan hydrogel rata-rata menurun 10-13 poin (23,63 – 10,00) lebih baik karena lebih rendah yaitu dalam rentang regenerasi-maturasi luka.
3. Penyembuhan luka ulkus diabetes mellitus dengan hydrogel 3 x lebih efektif dibandingkan dengan NaCl 0,9% dengan mean rank 45,08:15,92 dengan nilai $Z : 6,482$ dengan nilai $p \text{ value} : 0,000$ ($\alpha < 0,05$).

SARAN

1. Bagi Keperawatan
 - a Disarankan untuk menggunakan hydrogel dalam perawatan luka terutama luka kronis seperti: ulkus diabetes mellitus atau sejenis yang proses granulasinya lambat.
 - b Memberikan pelatihan pada perawat untuk menggunakan material perawatan luka sesuai dengan luka yang dialami oleh pasien.
 - c Adanya konsultan luka di Rumah Sakit agar perawatan luka dapat dikelola dengan baik mengikuti perkembangan teknologi.
2. Bagi Peneliti Lain
Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu referensi dan bahan perbandingan dalam melakukan penelitian yang serupa.

3. Bagi Rumah Sakit

Rumah Sakit hendaknya menyediakan hydrogel sehingga dapat digunakan untuk melakukan perawatan luka ulkus pada pasien DM karena hydrogel lebih efektif dalam menyembuhkan luka ulkus dibandingkan dengan NaCl 0,9%.

REFERENSI

Aris, B. (2007). *Sekilas Tentang Kesehatan Kulit.* <[Gmail.com](mailto:Kulit.@Gmail.com)>

Askandar. (2000). <Diabetes-mellitus-dm.blogspot.com>

Ayos. (2008). *Perawatan-Hydrogel* <<http://www.infokita.com>>

Cahyono, JB.Suharjo.(2007). *Manajemen ulkus kaki diabetik.* Dextra Media Jurnal Kedokteran Dan Farmasi

Depkes. (2008). *Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah.* <<http://www.depkes.go.id>>

Hana. (2009). <<http://www.kompas.com>>.

Ikram. (1997). *Kejadian Diabetes Mellitus.* <<http://www.NetSains.com>>

Ismail. (2007). *Luka dan Perawatannya.* <<http://rpromise.com/woundcare/>>

Gitarja. (2004). *Konsep Baru Tentang Manajemen Perawatan Luka Akut dan Kronis.* Jakarta: RS Darmais.

Hess. (2002). *Ulkus Diabetikum.* <<http://Hess.word.press.com>>

Mansyoer, A. (2001). *Kapita Selekta Kedokteran Jilid 2.* Jakarta : EGC

Nursalam. (2003). *Konsep dan Penerapan Metode Penelitian Keperawatan Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan edisi I.* Jakarta : Salemba Medika

Pemila, uke ; Rosina tarigan. (2007). *Perawatan luka.* <<http://forumsains.com>>

Peter Sheehan. (2003). <www.Medscape.com>

Potter, P.A, Perry,A.G. 2005, *Fundamental of Nursing,* St.Louis, Mosby Company.

Riwidikdo, H.(2006). *Statistik Kesehatan Belajar Mudah Teknik Analisis Data Dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS).* Yogyakarta : Mitra Cendekia Press

Rosyadi. (2008). [www.Rumah Kanker.com](http://www.RumahKanker.com)

Supriyanta. (2008). *Penatalaksanaan Perawatan Luka.* Semarang: RS Dr.Karyadi

Setiadi. (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Smeltzer, Suzanne C, Brenda G bare. (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Edisi 8 Vol 2* alih bahasa H. Y. Kuncara, Andry

Thomson. (2003). *Perawatan luka konvensional dan perawatan modern* <http://www.rkzsurabaya.com/images/Brosur/pdf>

Waspadji. (2003). *Faktor Resiko Diabetes Mellitus* <http://www.dexamedica.com/images/kabar_sehat_edisi_04.pdf>