

Gambaran Umum Perawatan Ulcus Diabeticum pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Immanuel Bandung Periode Juli 2007-Agustus 2008

Daniel Witanto, Yudhi Handoko Gejali, Sandy,
Lam Henny Purnomo Sakti, Roys Pangayoman
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia

Abstract

The treatment of diabetic ulcer will determine its outcome. The purpose of this study is to describe the general treatment of diabetic ulcer in Immanuel Hospital Bandung, in July 2007--August 2008. The data of this descriptive-retrospective study were collected from the medical records of the hospitalized patients during that period. There were 41 patients: 37% male, 63% female, 46% > 60 years old, 39% 45-60, and 15% 15-45 years old. Conventional dressing was applied to 63% patients, while the 37% were given advanced dressing. Necrotomy-debridement procedure was used to treat 83% patients. Whereas IV nutrition supplementation was given to 7% patients, subcutaneous insulin was given to the patients in 46% cases. The patients hospitalized less than three days were 12% (40% dead case, 40% amputated, 20% discharged without improvement). The patients hospitalized for 3-4 days were 49% (65% with improvement, 10% without improvement, 15% amputated, 10% dead case), The patients hospitalized > 7 days were 39% (52.94% with improvement, 5.88% without improvement, 35.29% amputated, and no dead case). Cases treated with advanced dressing, necrotomy debridement procedure, IV nutrition supplementation and without subcutaneous insulin showed a better outcome; those showing improvement respectively were 86.67%, 55.88%, 54.54%, 63.63%, and those showing shorter hospitalization period respectively were 80%, 47.05%, 63.63%, 54.54%.

Key Words: diabetic ulcer, wound treatment, conventional dressing, advanced dressing

Pendahuluan

Ulcus diabeticum merupakan permasalahan yang semakin sering dijumpai.¹ Hal ini merupakan tantangan tersendiri karena komplikasi yang serius dapat terjadi apabila tidak ditangani dengan baik. Penyembuhan luka sangat bergantung pada perawatan luka baik secara lokal maupun sistemik.² Perawatan lokal dapat berupa tindakan *necrotomy*, *debridement* dan jenis *dressing* luka yang digunakan. Perawatan sistemik dapat berupa pemberian nutrisi parenteral dan insulin subkutan.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan beberapa jenis tindakan perawatan luka *ulcus diabeticum* di Rumah Sakit Immanuel Bandung, ditinjau dari segi lama dan hasil kesembuhan luka.

Bahan dan Cara

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif-retrospektif. Teknik pengambilan sampel secara *whole sample*, diambil dari data rekam medis RS Immanuel Bandung dari pasien rawat inap yang

dirawat sejak Bulan Maret 2007-Juli 2008.

Kriteria inklusi adalah dengan diagnosis Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi sesuai rekam medis: *ulcus diabeticum*, *ulcus pedis*, *gangren diabeticum*, *gangren pedis*, *diabetic foot*. Sedangkan kriteria eksklusi tidak ada.

Variabel independen adalah:

- pemberian terapi insulin *subcutan*: *Actrapid HM*, *Novorapid*, *Lantus*, unit pemberian sesuai dengan standar terapi
- tindakan *necrotomy debridement*
- *conventional wound dressing*: kasa yang dilembabkan dengan NaCl 0,09%; kasa yang dilembabkan dengan larutan *Povidon Iodine 3%*; larutan *Hemolok (Feracrylum)*; kasa yang dibasahi dengan larutan campuran NaCl 0,09% dan larutan antibiotik. Antibiotik yang dipakai adalah: *Gentamycin sulfate* 60 mg, 80 mg; kombinasi *Gentamycin sulfate* 60 mg dan *Metronidazole* larutan infus sebanyak 5 tetes
- *advanced wound dressing*: *Intra Site Gel*, *Cerplast cavity (bioceramic)*, *Mebo (Radix Scutellariae 0,87g; Phellodendri cortex 0,87g; Rhizoma coptidis 0,87g)*

Variabel dependen merupakan keadaan luka setelah diberikan perawatan dan lama perawatan. Keadaan luka digolongkan berdasarkan catatan dokter pada status *follow up* rekam medis dan keterangan pasien saat pulang sebagai berikut: "perbaikan", "tanpa perbaikan", "amputasi" dan "meninggal". Sedangkan lama perawatan luka adalah lama perawatan pasien dirawat di rumah sakit sampai pasien tersebut dipulangkan dari rumah sakit, digolongkan apakah "<3 hari", "3-7 hari", dan ">7 hari".

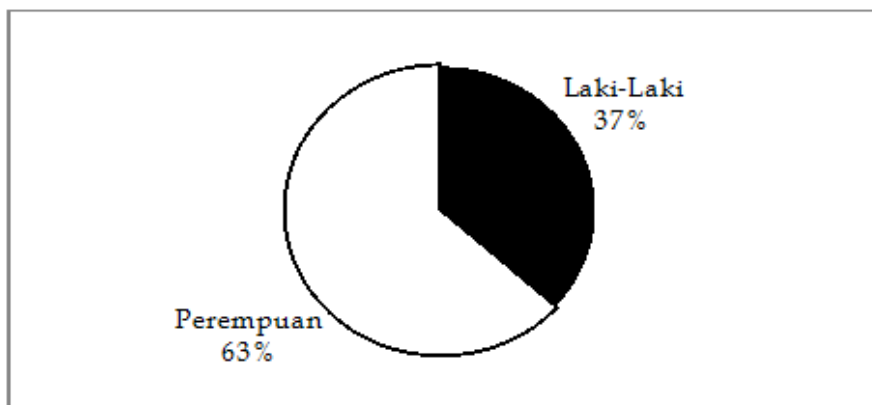
Subyek penelitian adalah 41 orang pasien *ulcus diabeticum*, 15 orang laki-laki dan 26 orang perempuan.

Hasil dan Pembahasan

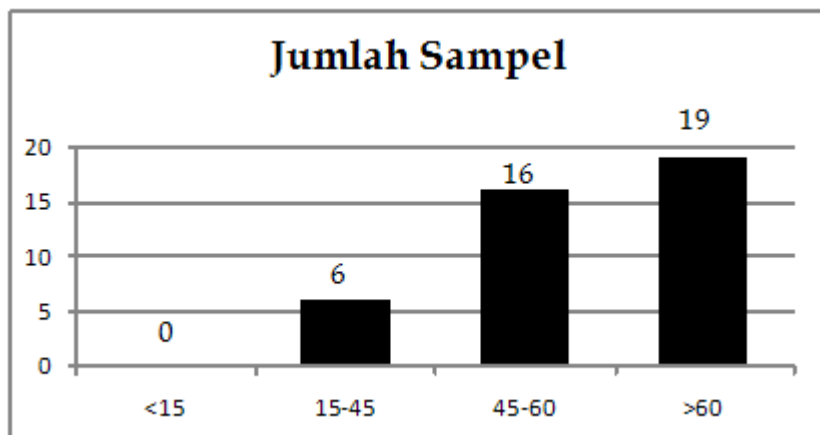
Hasil

Penelitian ini menggunakan 41 orang pasien *ulcus diabeticum* sebagai subyek penelitian, sebanyak 63% berjenis kelamin perempuan dan 37% laki-laki (Gambar 1)

Dari 41 subyek penelitian tersebut, sejumlah 46% berusia di atas 60 tahun, jumlah ini tidak berbeda jauh dengan pasien yang berusia 45-60 tahun (39%). Tidak ada pasien yang berusia kurang dari 15 tahun dan hanya 15% pasien yang berusia 15-45 tahun (Gambar 2).



Gambar 1. Distribusi Sampel menurut Jenis Kelamin



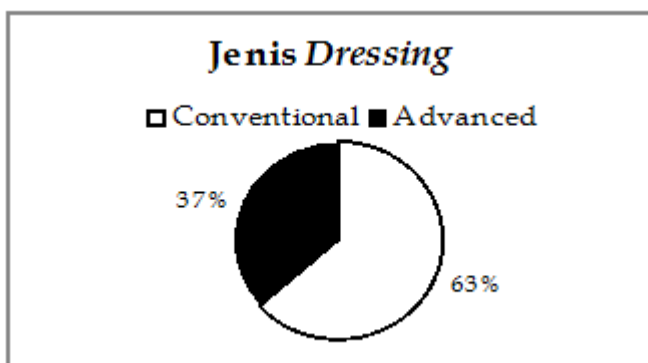
Gambar 2. Distribusi Sampel Menurut Usia

Jenis Perawatan

Jenis Dressing Luka

Pada penelitian yang kami lakukan terhadap 41 penderita *ulcus diabeticum*, ternyata dokter bedah di Rumah Sakit

Immanuel lebih banyak menggunakan *conventional wound dressing* (63%) daripada *advanced wound dressing* (37%) (Gambar 3).



Gambar 3. Distribusi Sampel Menurut Dressing

Conventional dressing

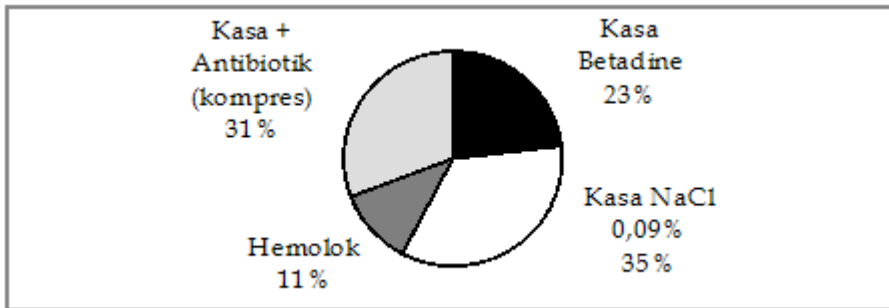
Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa *conventional wound dressing* yang digunakan oleh dokter bedah di RS Immanuel dalam menangani kasus *ulcus diabeticum* adalah kasa NaCl 0.09% sebanyak 35%, kasa dan kompres antibiotik sebanyak 31% dan kasa betadine sebanyak 23%. Dapat disimpulkan bahwa *dressing* luka yang

lebih banyak digunakan adalah kasa NaCl 0.9%.

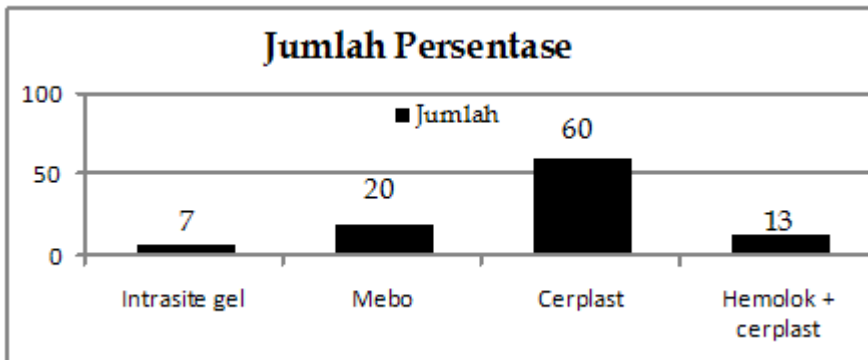
Advanced dressing

Pada penelitian terhadap 41 penderita *ulcus diabeticum* dari segi perawatan luka dapat dilihat bahwa *advanced dressing* yang dipakai oleh dokter bedah RS Immanuel adalah Cerplast sebanyak 60%, Mebo sebanyak 20 %, kombinasi Hemolok dengan

Cerplast sebanyak 13% dan Intrasisite Gel sebanyak 7% (Gambar 5).



Gambar 4. Distribusi Sampel Menurut *Conventional Dressing*

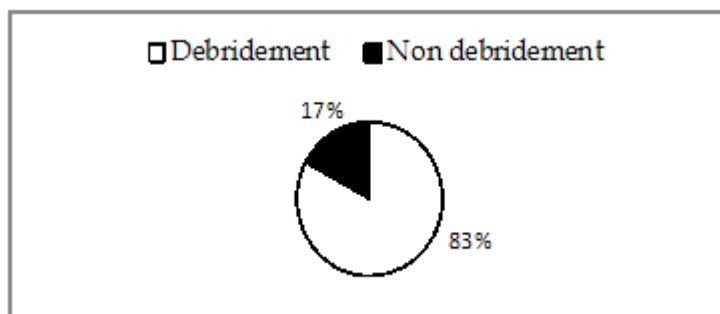


Gambar 5. Distribusi Sampel Menurut *Advanced dressing*

Tindakan *Necrotomy* dan *Debridement*

Pada penelitian ini, dari 41 subyek penelitian terdapat sejumlah 83% yang

dilakukan *necrotomy debridement* dan 17% tidak dilakukan *necrotomy debridement* (Gambar 6).

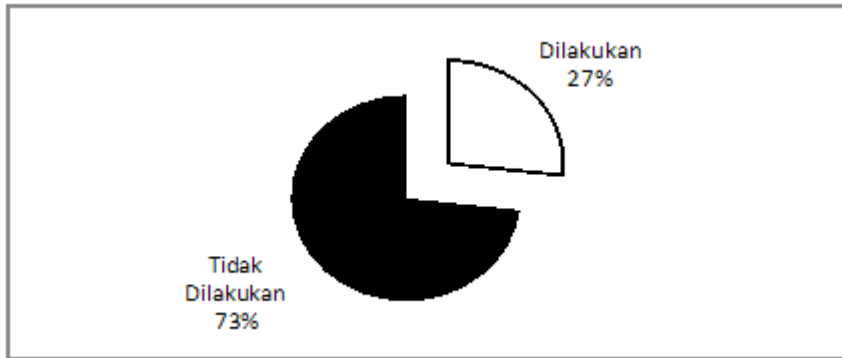


Gambar 6. Distribusi Sampel menurut Dilakukannya Tindakan *Necrotomy Debridement*

Pemberian Nutrisi Intravena

Pada penelitian ini, dari 41 subyek penelitian hanya 27% yang diberikan nutrisi IV (intravena) selama perawatan

yaitu sebanyak 11 penderita, meskipun keadaan gizi pasien pada saat masuk ke RS tidak disebutkan secara spesifik (Gambar 7).

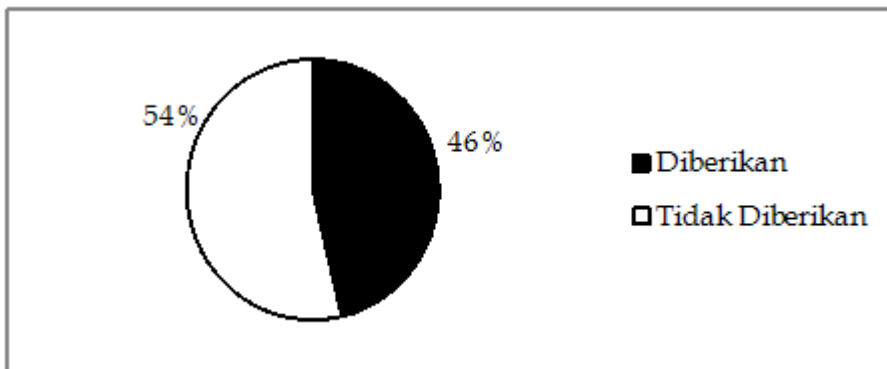


Gambar 7. Distribusi Sampel Menurut Pemberian Nutrisi Intravena

Pemberian Insulin Subkutan

Pada gambar 8 dapat dilihat bahwa penderita dengan *ulcus diabeticum* yang

diberikan insulin SC hanyalah sebanyak 46% (Gambar 8).

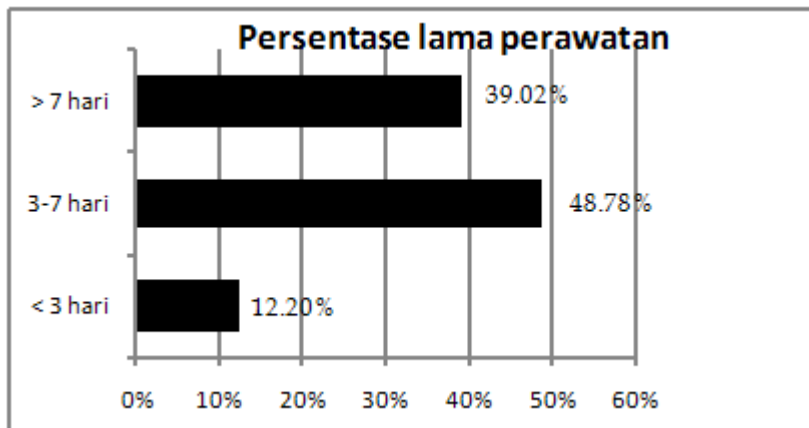


Gambar 8. Distribusi Sampel Menurut Dilakukannya Pemberian Insulin SC

Lama Perawatan

Pada gambar 9 dapat dilihat dari total sampel terdapat 49% dirawat dalam

kurun periode 3-7 hari, 12% dirawat <3 hari dan 39% dirawat >7 hari.

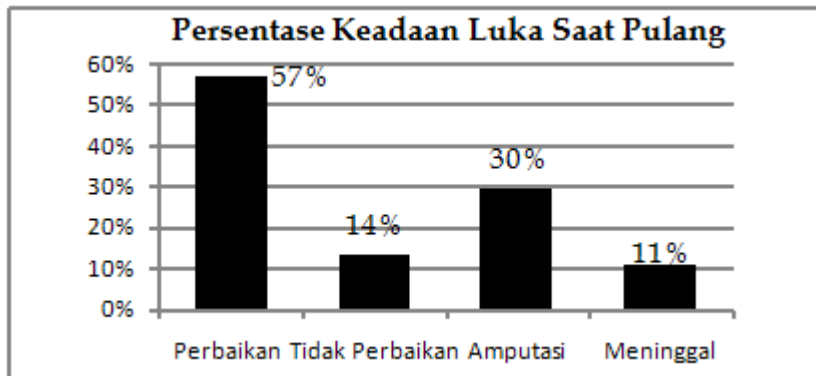


Gambar 9. Distribusi Sampel Menurut Lamanya Perawatan di Rumah Sakit

Keadaan Luka Saat Pulang

Dari seluruh pasien yang dirawat sebagian besar terdapat perbaikan setelah pasien itu dirawat (51%), namun 12% pasien pulang paksa atau pindah ke

RS lain sebelum ada perbaikan, 10% pasien meninggal dunia, dan 27% diamputasi. Penyebab meninggal dan amputasi pasien tersebut tidak dibahas dalam penelitian ini.

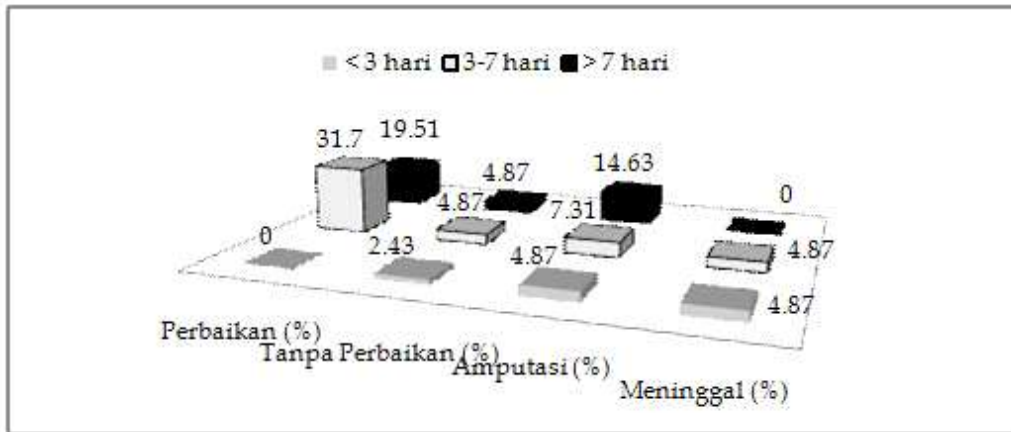


Gambar 10. Distribusi Sampel Menurut Keadaan Luka Saat Pulang

Hubungan Lama Perawatan dengan Keadaan Luka Saat Pulang

Dari gambar 11 dapat dilihat bahwa waktu perawatan berpengaruh terhadap keadaan luka pasien pada saat pulang. Lama perawatan yang singkat (<3 hari) persentase kesembuhannya adalah 0%,

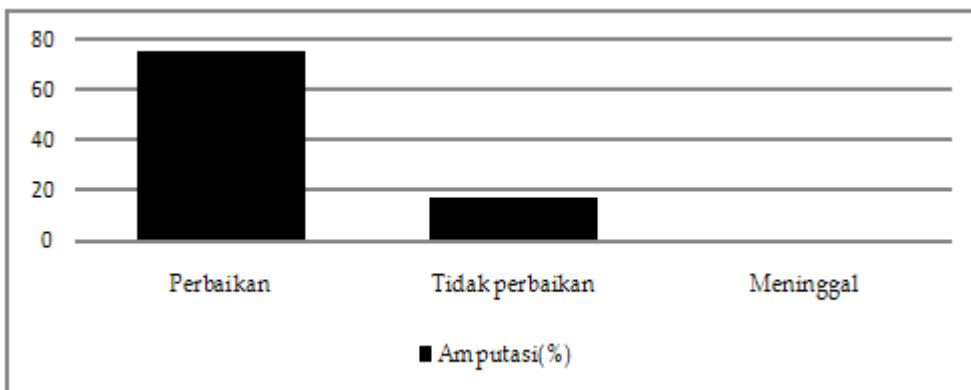
tanpa perbaikan 2,43%, meninggal 4,87%, dan di amputasi 4,87%. Sedangkan perawatan selama 3-7 hari terlihat 31,7% pasien mengalami perbaikan dan >7 hari persentase 19,51% pasien yang mengalami perbaikan.



Gambar 11. Hubungan Lama Perawatan dengan Keadaan Luka Saat Pulang

Dari Gambar 12 dapat dilihat bahwa pada 11 pasien yang diamputasi 75% (8 orang) terdapat perbaikan,

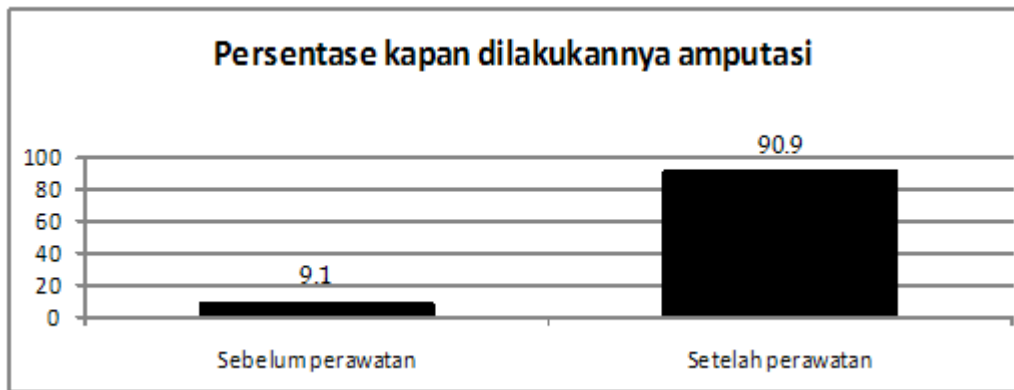
sebanyak 8,33% (2 orang) meninggal, dan sebanyak 16,67% (1 orang) tidak mengalami perbaikan.



Gambar 12. Hubungan Tindakan Amputasi dengan Hasil Perawatan

Dari Gambar 13 dapat dilihat bahwa sebagian besar kasus yaitu pada

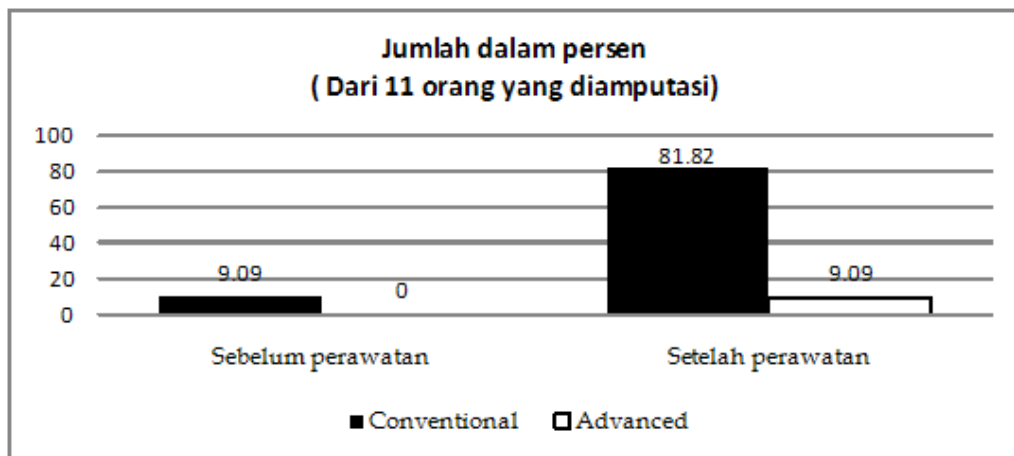
10 orang pasien (90,9%) dilakukan amputasi setelah perawatan.



Gambar 13. Hubungan Tindakan Amputasi dengan Kapan Dilakukan Amputasi

Dari gambar 13B kasus yang dirawat dengan *Advanced dressing* sebanyak 1 orang (9,09%) diamputasi, sedangkan sebagian besar kasus yang diamputasi adalah kasus yang dirawat

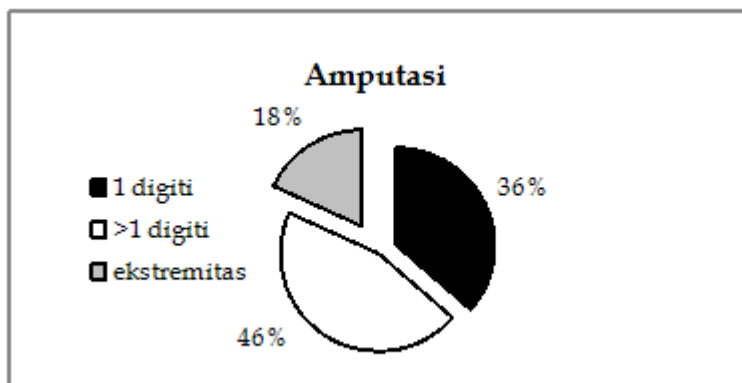
dengan *conventional dressing* yaitu 1 orang (9,09%) diamputasi sebelum perawatan dan 9 orang (81,82%) diamputasi setelah perawatan beberapa beberapa hari.



Gambar 13 B. Hubungan Waktu Amputasi dengan Dressing yang Dipakai

Dari Gambar 14 dapat dilihat bahwa tindakan amputasi pada lebih dari 1 *digiti* lebih banyak dari amputasi 1

digiti, dan juga terdapat amputasi pada ekstremitas.

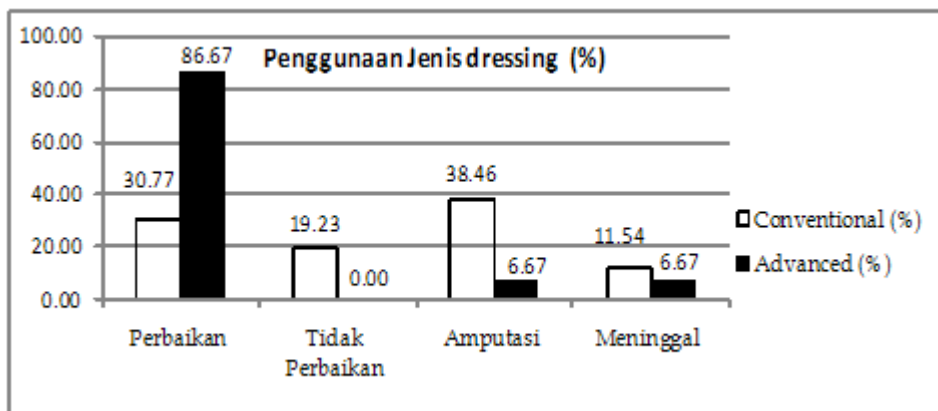


Gambar 14. Hubungan Tindakan Amputasi dengan Luas Amputasi

Perbandingan Hasil Perawatan Luka dengan Menggunakan *Advanced* dan *Conventional Wound Dressing*

Perbandingan keadaan luka saat pulang dari data yang didapatkan ternyata pasien yang dirawat dengan

advanced wound dressing memiliki persentase perbaikan yang lebih tinggi (86,67%) dibandingkan pasien yang dirawat dengan *conventional wound dressing* (30,77%).

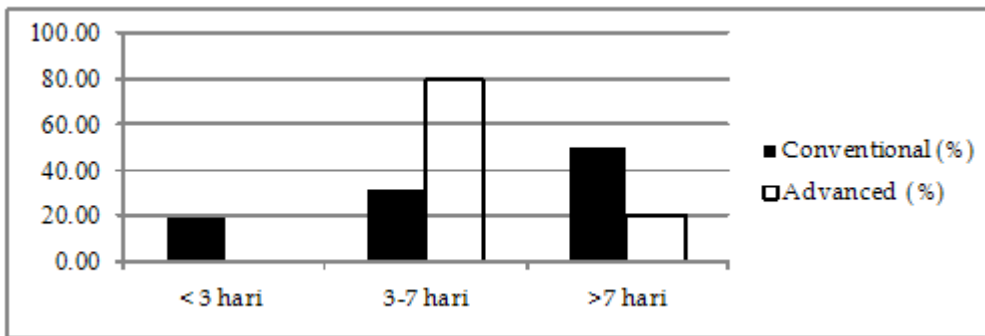


Gambar 15. Hubungan Jenis Dressing yang Digunakan dengan Keadaan Luka Saat Pulang

Perbandingan Lama Perawatan di Rumah Sakit

Lama perawatan pasien yang dirawat dengan *advanced wound dressing*

sebagian besar berkisar antara 3-7 hari (80%), sedangkan yang dirawat dengan menggunakan *conventional dressing* sebagian besar > 7 hari (50%).



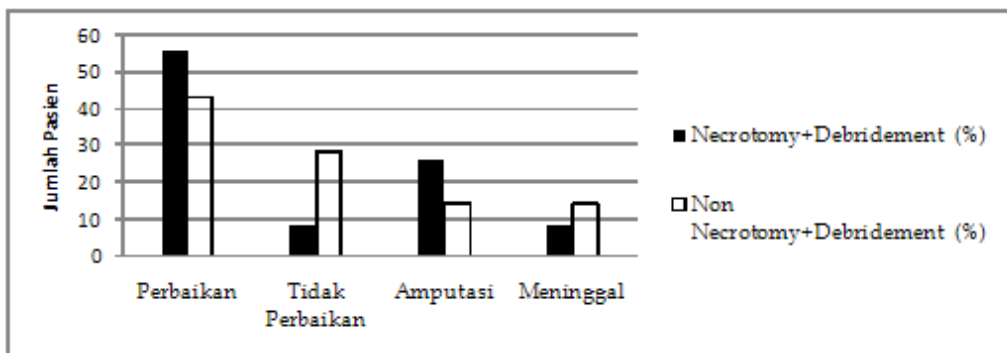
Gambar 16. Hubungan Jenis Dressing yang Digunakan dengan Lama Perawatan

Perbandingan Hasil Perawatan dengan Tindakan *Necrotomy Debridement* dan Tanpa Dilakukan Tindakan *Necrotomy Debridement*

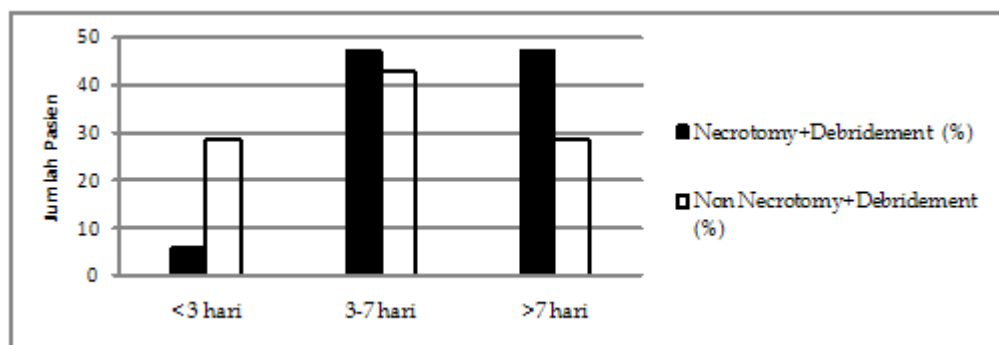
Dari Gambar 17, dapat dilihat bahwa pasien yang dilakukan tindakan *necrotomy debridement* lebih banyak yang mengalami perbaikan (55,88%) dibandingkan tanpa dilakukan *necrotomy debridement* (42,85%). Demikian pula pasien yang meninggal dan pulang tanpa perbaikan lebih banyak pada pasien yang tidak dilakukan *necrotomy debridement*.

Mayoritas pasien yang dirawat < 3 hari ternyata adalah pasien yang tidak

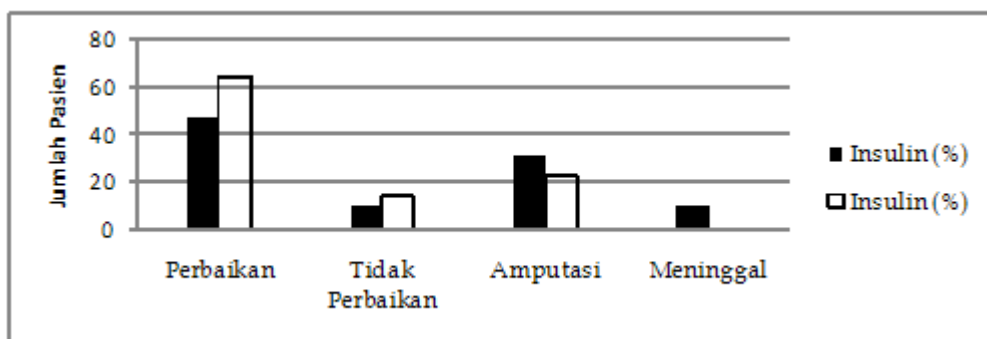
dilakukan *necrotomy debridement* (25,57%). Hal ini menunjukkan suatu hal yang kurang baik, karena seperti yang telah dibahas di pembahasan sebelumnya, bahwa pasien yang dirawat kurang dari tiga hari adalah pasien yang meninggal, di amputasi dan pulang tanpa perbaikan. Sebaliknya pasien yang dilakukan *necrotomy debridement* dirawat dalam kurun waktu 3-7 hari, bahkan > 7 hari, dan seperti pada pembahasan sebelumnya pasien-pasien tersebut mayoritas pulang dengan perbaikan (Gambar 18).



Gambar 17. Hubungan Tindakan *Necrotomy Debridement* dengan Keadaan Luka Saat Pulang



Gambar 18. Hubungan Lama Perawatan dengan Tindakan Necrotomy Debridement



Gambar 19. Hubungan Pemberian Insulin dengan Keadaan Luka Saat Pulang

Perbandingan Hasil Perawatan dengan Pemberian Insulin Subkutan dan Tanpa Pemberian Insulin Subkutan

Dari Gambar 19 dapat dilihat pasien yang tidak diberi insulin memberikan hasil perbaikan yang lebih tinggi (63,63%) dibandingkan dengan yang diberikan insulin (47,36%), demikian pula pasien yang diamputasi lebih banyak pada pasien yang diberikan insulin (31,57%). Demikian juga dari segi lama perawatan, Gambar 20 menunjukkan pasien yang tidak diberikan insulin, dirawat lebih lama, yaitu selama 3-7 hari (54,54%) dan jumlah pasien yang dirawat < 3 hari lebih sedikit (4,54 %). Sedangkan pada kasus yang diberikan insulin, jumlah

kasus yang dirawat selama 3-7 hari sama banyak dengan jumlah yang dirawat selama > 7 hari (42,10%).

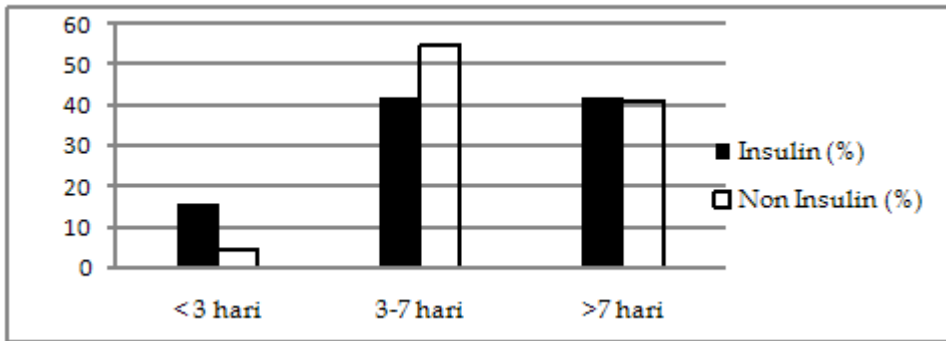
Perbandingan Hasil Perawatan dengan Pemberian Nutrisi Intravena dan Tanpa Pemberian Nutrisi Intravena

Dari Gambar 21 penelitian ini juga memperlihatkan bahwa dari 27% penderita yang diberikan nutrisi tambahan secara IV, 54,54% kasus mengalami perbaikan, 18,18% tidak mengalami perbaikan, 27,27% diamputasi dan tidak ada yang meninggal. Sedangkan dari 73% penderita yang tidak diberi nutrisi tambahan, 36,67% kasus mengalami perbaikan, 16,67% tidak mengalami

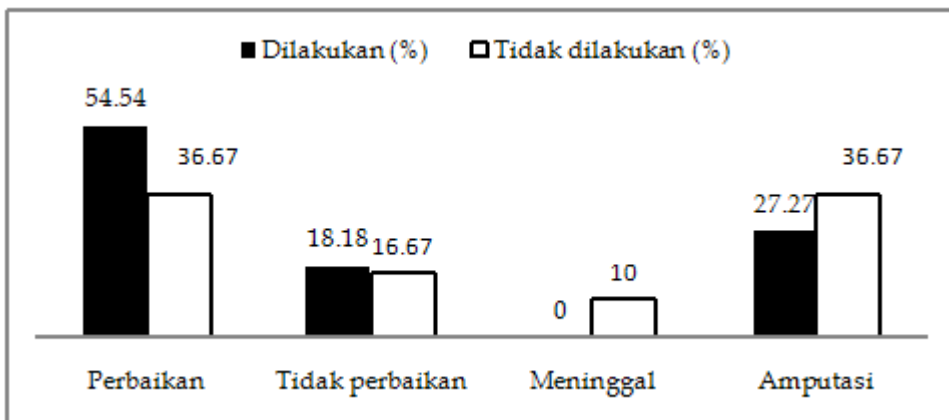
perbaikan, 36.67% mengalami amputasi dan 10% meninggal.

Dari Gambar 22, 27% penderita yang diberikan nutrisi tambahan secara IV, 63,63% kasus dirawat selama 3-7 hari, 27,27% dirawat > 7 hari dan 9,09% dirawat < 3 hari, sedangkan dari 73%

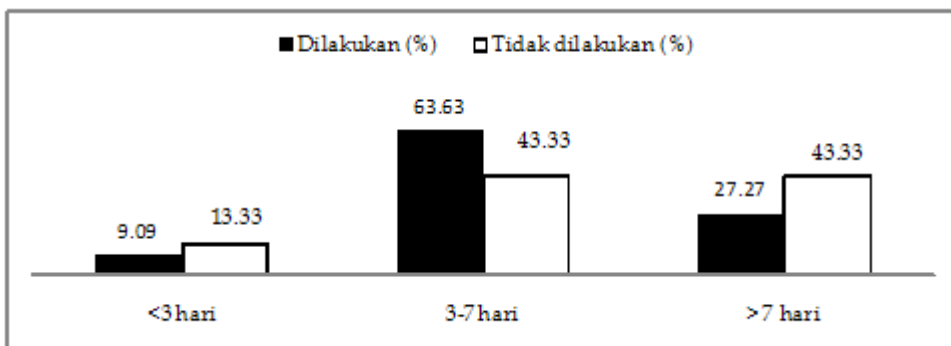
penderita yang tidak diberi nutrisi tambahan terdapat 43,33% kasus yang dirawat selama 3-7 hari, 43,33% kasus dirawat > 7 hari dan 13,33% < 3 hari.



Gambar 20. Hubungan Pemberian Insulin dengan Lama Perawatan



Gambar 21. Hubungan Pemberian Zat Gizi IV dengan Keadaan Luka



Gambar 22. Hubungan Pemberian Nutrisi Intravena dengan Lama Perawatan

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 41 orang pasien *ulcus diabeticum* sebagai subyek penelitian, sebanyak 63% berjenis kelamin Perempuan dan 37% laki-laki. Hal ini berbeda dengan data yang didapatkan oleh Nwabudike, dkk. pada tahun 2008 yang menyebutkan bahwa insidensi penderita *ulcus diabeticum* berdasarkan jenis kelamin Laki-laki dan Perempuan berbanding sebesar 2:1.³ Sejumlah 46% berusia diatas 60 tahun, 45-60 tahun sebanyak 39%.

Pada 41 penderita *ulcus diabeticum*, di Rumah Sakit Immanuel lebih banyak digunakan *conventional wound dressing* (63%) daripada *advanced wound dressing* (37%).

Conventional wound dressing yang digunakan oleh dokter bedah di RS Immanuel dalam menangani kasus *Ulcus diabeticum* adalah kasa NaCl 0.09% sebanyak 35% kasus, kasa dan kompres antibiotik 31% kasus dan kasa betadine 23% kasus. Sedangkan *advanced dressing* yang dipakai oleh dokter bedah RS Immanuel adalah cerplast sebanyak 60%, Mebo 20 %, Kombinasi hemolok dengan cerplast 13 % dan intrasite gel 7 %.

Dari penelitian terdapat 83% yang dilakukan *necrotomy debridement*, 17% tidak dilakukan dan hanya 27% yang diberikan nutrisi IV (intravena) selama dirawat yaitu 11 penderita, meskipun keadaan gizi pasien pada saat masuk ke RS tidak disebutkan secara spesifik. Penderita dengan *ulcus diabeticum* yang diberikan insulin SC sebanyak 46%. Pasien yang dirawat selama 3-7 hari terdapat 49%, 12% dirawat <3 hari dan 39% dirawat >7 hari.

Dari seluruh pasien yang dirawat sebagian besar terdapat perbaikan setelah pasien itu dirawat (51%), 12%

pasien pulang paksa atau pindah ke RS lain sebelum ada perbaikan, 10% pasien meninggal dunia, dan 27% diamputasi. Penyebab meninggal dan amputasi pasien tersebut tidak dibahas dalam penelitian ini.

Waktu perawatan berpengaruh terhadap keadaan luka pasien pada saat pulang (diagram 1.11). Lama perawatan yang singkat (<3 hari) persentase kesembuhannya 0%, tanpa perbaikan 2,43%, meninggal 4,87%, dan di amputasi 4,87%, hal ini menggambarkan kemungkinan keadaan pasien yang lebih buruk sejak dirawat di rumah sakit. Sedangkan perawatan selama 3-7 hari 31,7% pasien mengalami perbaikan dan >7 hari pasien yang mengalami perbaikan 19,51%. Terdapat 11 pasien yang diamputasi, dimana 75% (8 orang) terdapat perbaikan, 8,33% (2 orang) meninggal, dan 16,67% (1 orang) tidak mengalami perbaikan. Pada 10 orang pasien (90,9%) dilakukan Amputasi setelah perawatan. Tindakan amputasi pada lebih dari 1 *digiti* lebih banyak dari amputasi 1 *digiti*, dan terdapat juga amputasi pada ekstremitas.

Kasus yang dirawat dengan *advanced dressing* hanya 1 orang (9,09%) diamputasi, sedangkan sebagian besar kasus yang diamputasi adalah kasus yang dirawat dengan *conventional dressing*. Pasien yang dirawat dengan *advanced wound dressing* persentase perbaikannya lebih tinggi (86,67%) dibandingkan pasien yang dirawat dengan *conventional wound dressing* (30,77%).

Advanced wound dressings secara efektif mempertahankan luka dalam keadaan lembab dan mampu menyerap eksudat pada luka kronis sehingga menurunkan intensitas dan lamanya inflamasi, meningkatkan proliferasi dan migrasi keratinosit lebih cepat sehingga

memulihkan fungsi *barier* kulit, meningkatkan proliferasi fibroblast dan sintesis kolagen, meningkatkan pembentukan jaringan granulasi yang sehat. Pada sebuah studi oleh Colwell et al, membandingkan efektivitas *conventional wound dressing (gauze/ kasa)* dengan *dressing advanced wound dressing (hydrocolloid)* pada ulkus, pada penggunaan kasa hanya satu orang yang sembuh, sedangkan pada penggunaan hydrocolloid terdapat sebelas orang sembuh.⁴

Lama perawatan pasien yang dirawat dengan *advanced wound dressing* berkisar antara 3-7 hari (80%), sedangkan *conventional dressing* > 7 hari (50%). Terdapat studi lain yang membandingkan efektivitas *conventional wound dressing (gauze)* dibandingkan dengan beberapa jenis *advanced wound dressing*, ternyata diperlihatkan bahwa pemakaian *advanced wound dressings* memberikan hasil yang lebih memuaskan, penyembuhan luka lebih cepat, lebih nyaman, tingkat infeksi lebih rendah, interval penggantian *dressing* lebih lama, dan perawatan di rumah sakit menjadi lebih singkat. Sehingga disimpulkan *advanced wound dressings* lebih efektif baik secara klinis maupun biaya.⁵

Pada pasien yang dilakukan tindakan *necrotomy debridement* persentase perbaikannya lebih tinggi dibanding tanpa dilakukan *necrotomy debridement*. Pasien yang meninggal dan pulang tanpa perbaikan lebih banyak pada pasien yang tidak dilakukan *necrotomy debridement*. Hasil ini sesuai dengan literatur yang mengatakan bahwa tindakan ini merupakan bagian yang penting dalam perawatan luka, karena bagian jaringan yang membusuk, merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri dan

mengakibatkan koloni bakteri akan makin berkembang, pus semakin banyak dan kerusakan jaringan bertambah luas, sehingga jaringan yang rusak inipun menjadi nekrosis dan akan menjadi gangren.⁶⁻⁸

Pasien yang dirawat kurang dari tiga hari adalah pasien yang meninggal, di amputasi dan pulang tanpa perbaikan. Kebanyakan pasien ini ternyata adalah pasien yang tidak dilakukan *necrotomy debridement* (25,57%). Pasien yang dilakukan *necrotomy debridement* dirawat dalam kurun waktu 3-7 hari, bahkan > 7 hari, dan seperti pada pembahasan sebelumnya pasien-pasien tersebut mayoritas pulang dengan perbaikan. Hal ini sesuai dengan teori yang ada karena *necrotomy debridement* merupakan tindakan yang bertujuan untuk menghambat atau menghentikan proses pertumbuhan maupun perkembangan bakteri sehingga kerusakan jaringan tidak bertambah dan membantu proses penyembuhan.⁶⁻⁸

Pasien yang tidak diberi insulin memberikan hasil perbaikan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberikan insulin. Pasien yang diamputasi lebih banyak pada pasien yang diberikan insulin (31,57%). Dari segi lama perawatan, pasien yang tidak diberi insulin, lebih banyak yang dirawat lebih lama, dan jumlah pasien yang dirawat < 3 hari lebih sedikit. Sedangkan pada kasus yang diberikan insulin, jumlah kasus yang dirawat selama 3-7 hari sama banyak dengan jumlah yang dirawat selama > 7 hari.

Pemberian insulin pada kondisi pasien yang lebih buruk dapat memberikan perbaikan atau sebaliknya seakan-akan memperburuk kondisi karena komplikasi yang telah terjadi.^{9,10} Hubungan antara pemberian insulin

dengan lamanya perawatan yang disajikan pada gambar 19 dan 20 tidak memperhatikan kapan pasien diberi insulin maupun berapa kadar gula darah pasien serta bagaimana kondisi pasien saat dilakukan pemberian insulin. Apakah telah terjadi komplikasi, ataukah kondisi pasien yang lain yang tidak mendukung penyembuhan tidak dibahas lebih lanjut oleh peneliti.

Dari 27% penderita yang diberi nutrisi tambahan secara IV, 54,54% kasus mengalami perbaikan, 18,18% tidak mengalami perbaikan, 27,27% diamputasi dan tidak ada yang meninggal. Sedangkan dari 73% penderita yang tidak diberi nutrisi tambahan, 36,67% kasus mengalami perbaikan, 16,67% tidak mengalami perbaikan, 36,67% mengalami amputasi dan 10% meninggal. Daerah yang mengalami kerusakan jaringan membutuhkan kebutuhan nutrisi yang lebih besar untuk mensintesis collagen dan protein yang memperbaiki jaringan. Banyak nutrisi yang terlibat dalam perbaikan jaringan. Oleh karena itu untuk menunjang penyembuhan luka dibutuhkan nutrisi tambahan yang cepat. Pemberian nutrisi tambahan secara IV dapat mempercepat penyerapan sehingga proses pembentukan collagen dan jaringan lunak lain dapat dipercepat sehingga proses penyembuhan luka lebih baik.¹¹⁻¹⁵

Dari 27% penderita yang diberikan nutrisi tambahan secara IV, 63,63% kasus dirawat selama 3-7 hari, 27,27% dirawat > 7 hari dan 9,09% dirawat < 3 hari. Sedangkan dari 73% penderita yang tidak diberi nutrisi tambahan terdapat 43,33% kasus yang dirawat selama 3-7 hari, 43,33% kasus dirawat > 7 hari dan 13,33% < 3 hari. Secara garis besar dapat ditarik kesimpulan bahwa

pada penderita yang tidak dilakukan pemberian nutrisi tambahan secara IV rata-rata lama perawatan adalah 3-7 hari dengan perbaikan. Sedangkan pada penderita yang tidak diberikan nutrisi tambahan secara IV, terdapat jumlah penderita yang hampir sama banyak pada perawatan 3-7 hari maupun > dari 7 hari.

Sebuah luka membutuhkan nutrisi tambahan, terutama, protein, karbohidrat, lemak, zinc dan mineral lainnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sebuah luka pada seseorang yang malnutrisi lalu diberi nutrisi tambahan yang adekuat akan memberi perubahan yang cukup berarti dalam waktu 7-45 hari. Apabila seseorang dengan luka memiliki BMI dan nutrisi yang cukup, dengan diberikan nutrisi tambahan dapat menunjukkan perbaikan dalam waktu < 7 hari.^{11,13,14}

Simpulan

Perawatan luka *ulcus diabeticum* di RS. Immanuel, Bandung sangat beragam, baik dari segi *dressing* luka yang digunakan, jenis tindakan (amputasi dan *necrotomy-debridement*), serta intervensi sistemik yang lain seperti pemberian insulin SC, maupun nutrisi IV.

Kasus yang dirawat dengan *advanced wound dressing*, tindakan *necrotomy-debridement*, tidak diberikan insulin SC, dan dilakukan pemberian nutrisi IV akan menunjukkan hasil yang lebih memuaskan, yaitu sebagian besar kasus akan menunjukkan keadaan perbaikan saat dipulangkan dari rumah sakit, dan lama perawatan akan lebih singkat.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara prospektif, menggunakan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengamati progresivitas penyembuhan luka dengan indikator kesembuhan yang lebih spesifik dan intervensi perlakuan tertentu.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan kesembuhan luka yang dirawat dengan *Bioceramic (advanced wound dressing)* dibandingkan dengan *conventional wound dressing* seperti kasa Povidon Iodine.

Daftar Pustaka

1. Singh G. Diabetic Healing Ulcer. 2007 [cited 2008 February 15]. Available from www.Jyi.org.
2. Leong M, Phillips LG. Wound Healing In: Sabiston Textbook of Surgery. 17th edition. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2004; p.187.
3. Nwabudike LC, Constantin I. Factors and clinical characteristics for foot ulcers in patients with diabetes in Bucharest, Romania. 2008 [cited 2009 March 20]. Available from: www.institutuldiabetpaulsecu.ro/reviste/proceedings/pdf/2008.
4. Kesavan R. The effectiveness of ceramics for treatment of diabetic foot ulcers infected with MDR (multi drug resistant bacteria) In: A look at the Science and Clinical results of Bioceramics in the Treatment of Wounds. Cerdak Literature and Information. Principelle. Netherlands, 2006; p7-10.
5. Jones AM. Are modern wound dressings a clinical and cost effective alternative to the use of gauze. Journal of wound care 2006,15(2):65-9.
6. Smith SE. What is debridement. 2009 [cited 2009 March 21]. Available from: www.wisegeek.com.
7. Richard H. Camer L. Debridement. 2007 [cited 2009 March 21]. Available from: www.surgeryencyclopedia.com.
8. Bradley M, Cullum N, Sheldon T. The debridement of chronic wounds: a systematic review In: Health technology assessment 1999. Vol. 3. UK: University of York,1999; p.17.
9. Rubinstein A, Pierce CE Jr, Bloomgarden Z. Rapid healing Of diabetic foot ulcers with continuous subcutaneous insulin infusion. 1983 [cited 2009 March 20]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6859079>.
10. Verger MF, Gabelli F. Continuous insulin therapy improves healing Of diabetic foot sores. 1986 [cited 2009 March 20]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3715246>.
11. Percival M. Nutritional support for connective tissue, repair and wound healing. [cited 2009 March 20]. Available from: <http://acudoc.com/Injury%20Healing.PDF>.
12. Perlov C. Wound management: pressure ulcers. 2007 [cited 2009 March 20]. Available from <http://www.healthcarerepublic.com/ne ws>.
13. Langer G, Schloemer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers (Cochrane Review). The Cochrane Library 2004;1.
14. Connie L, Harris RN, Chris F. Malnutrition in the institutionalized elderly: the effects on wound healing. [cited 2009 March 20]. Available from: <http://www.o-wm.com/article/3182>.
15. Douglas M, Alan LM. Nutritional support for wound healing. Alternative Medicine Review 2003,8(7):359-74.