

JURNAL LUKA INDONESIA

(INDONESIAN WOUND JOURNAL)
Volume 2 No.1

- 
- Urgensi Riset dan Publikasi Luka Kaki Diabetik di Indonesia
(Saldy Y)
 - Identifikasi Risiko Diabetic Foot Ulcer (DFU) pada Pasien dengan Diabetes Mellitus
(Niken S, Rizky A)
 - Analisa Beban Biaya dan Waktu Perawatan Luka Kaki Diabetik (LKD) Gangren Unit Pelayanan Home Care: Retrospective Cohort Study
(Sukmawati, Baharia L, Muh Irwan, Saipul R, Saldy Y)
 - Perbandingan Gel Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn. Var. Rubrum) dan Gel Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Terhadap Proses Penyembuhan
(Effan R, Raihan, Juliana D)



ETN CENTRE INDONESIA

Jurnal Luka
Indonesia

Vol.2

No.1

Hal. 56-80

Februari-Mei 2016

ISSN. 2442.2665

DEWAN REDAKSI

Editor in Chief

Saldy Yusuf., PhD, ETN.
Program Studi Ilmu Keperawatan
Universitas Hasanuddin

Asisten Editor

Alimuddin Ali., S.Kep, Ns, ETN
ETN Centre Indonesia

Marketing dan Iklan

Sintawati Madjid., S.Kep, Ns, CWCCA.
ETN Centre Indonesia

Desain dan Layout

Sukri, S.Kep, Ns, CWCC
ETN Centre Indonesia

Reviewer

Widasari Sri Gitarja, S.Kp., ETN
WOCARE Clinic, Bogor

Yunita Sari., S.Kp, MHS, RN, PhD
Program Studi Ilmu Keperawatan
Universitas Sudirman

Yufitriana Amir., PhD.

Program Studi Ilmu Keperawatan
Universitas Riau

Haryanto., MSN, ETN, RN

Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Muhammadiyah
Pontianak, Indonesia

Nasrul Wathoni, Msi, Apt.

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Bandung

Syaiful., M.Kep, ETN

ETN Centre Indonesia

Muhammad Saleh., S.Kep, ETN

ETN Centre Indonesia

Contact address and Subscribition

Sekretariat Jurnal Luka Indonesia
Rumah perawatan luka ETN Centre
Jl. Perintis Kemerdekaan KM.11 Nomor.10, Makassar-Indonesia
Telp. +62 85397304544
Email: jurnalluka@gmail.com

DAFTAR ISI

EDITORIAL

Urgensi Riset dan Publikasi Luka Kaki Diabetik di Indonesia.....	56
--	----

ORIGINAL ARTICLE

Identifikasi Risiko Diabetic Foot Ulcer (DFU) pada Pasien dengan Diabetes Mellitus	58
Analisa Beban Biaya dan Waktu Perawatan Luka Kaki Diabetik (LKD) Gangren Unit Pelayanan Home Care: Retrospective Cohort Study	65
Perbandingan Gel Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> Linn. Var. Ruburum) dan Gel Ekstrak Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val) Terhadap Proses penyembuhan.....	72

PANDUAN PENULISAN

Ketentuan umum dan Ketentuan Penulisan	79
--	----

ORIGINAL STUDY

How to cite:

Niken S, Rizky A. Identifikasi risiko diabetic foot ulcer (DFU) pada pasien dengan diabetes melitus. *Jurnal luka Indonesia*. 2016, 2(1):58-63

Conflict of interest:

Nothing

Funding resources:

Nothing

Corresponding authors:

niken.dyan@gmail.com

Note:

*Part of this articles has been presented in 2nd WOC-SM, Makassar as oral presentation

IDENTIFIKASI RISIKO DIABETIC FOOT ULCER (DFU) PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELLITUS

Niken Safitri Dyan Kusumaningrum¹
Rizky Asriningati²

¹ Staf Pengajar Departemen Keperawatan Dewasa Jurusan Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro (email: niken.dyan@gmail.com)

² Mahasiswa Jurusan Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro (email: rizkyasriningati@yahoo.com)

ABSTRACT

Background-Diabetic foot ulcer (DFU) is one of the complications often experienced by patients. It is frequently result in gangrene and lower limb amputation. Identification of risk factors are needed in order to determine appropriate treatment.

Aims-The study aims was to identify diabetic foot-ulcer (DFU) risk of patient with diabetes mellitus.

Methods-This was a cross-sectional-descriptive study in one public health in Semarang. Neurosensory examination, vascularization, risk factors DFU, and the active foot disease were recorded. The instrumen used was modified from New Zealand Society for Study of Diabetes (NSSD), Diabetes Foot Screening and Risk Stratification Tool. IpTT (Ipswich Touch Test) was performed to assess peripheral neurosensory. Assessment of vascularization was completed by palpation of pedal pulses. Then, DFU risk factors were evaluated from previous amputation, ulceration, foot deformity, and present of calluses directly interviewed.

Results-A total of 112 respondents had been participated in this study. Most of the respondents, 85.7%, were classified at high risk of DFU. There were 7.1% classified at moderate risk and 4.5% were low risk. Also 2.7% categorized at active foot.

Conclusions-It is concluded that the majority of respondents at high risk for DFU. Therefore, foot assessment is needed in order to screen and detect ulceration risk.

Keywords: diabetic foot ulcer (DFU), foot assessment, risk factor, neurosensory and vascularization examination

LATAR BELAKANG

Diabetes Mellitus (DM) sebagai salah satu penyakit kronik yang sering ditemui dapat menyebabkan penyulit kronik dalam bentuk angiopati diabetik. Penderita bisa mengalami satu masalah makroangiopati berupa gangguan pembuluh darah kaki (Boedisantoso, 2013; Corwin, 2009; Soegondo, 2013.)

Luka khaki diabetik sebagai kelainan yang terjadi pada kaki diabetisi dapat disebabkan karena adanya gangguan pembuluh darah kaki, gangguan persarafan, dan adanya infeksi akibat daya tahan tubuh yang menurun. Masalah tersebut dapat menimbulkan masalah kaki lainnya yang umum terjadi diantaranya kapalan (*callus*), kulit kaki retak (*fissure*), dan radang ibu jari kaki (Soegondo, 2013). Bila tidak dirawat dengan baik kaki diabetes akan mudah mengalami luka, dan mudah berkembang menjadi gangren yang berisiko tinggi untuk diamputasi.

Sekitar 50-75% angka kejadian amputasi dapat dicegah dengan penatalaksanaan yang panjang dan pendekatan multidisiplin (Bortoletto et al., 2014). Amputasi dapat dikurangi 40-85% dengan pendekatan pengobatan multispesialis yang berfokus pada pencegahan sehingga identifikasi dini diabetisi berisiko *Diabetic Foot Ulcer* (DFU) sangatlah diperlukan. Perawatan kaki dan pencegahan DFU dapat dilakukan untuk meminimalkan faktor risiko yang mungkin muncul pada kejadian DFU (Bortoletto et al., 2014; Malgrange, Richard, & Leymarie, 2003). Dengan demikian, pengkajian kaki dilakukan untuk mengenali penyimpangan bentuk dan kelainan kaki dalam suatu populasi perlu dilakukan (Malgrange et al., 2003).

METODE

Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif. Populasi adalah diabetisi di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive sampling* dan *snow ball sampling*. Sampel penelitian berjumlah 112 orang dengan pengambilan data selama bulan Mei sampai Juni 2015. Penelitian ini menggunakan formulir skrining dan tingkatan risiko DFU dengan 19 item yang dimodifikasi dari *New Zealand Society for Study of Diabetes* (NSSD). Analisis univariat menjelaskan karakteristik demografi pasien, tingkat risiko DFU, dan keempat aspek pemeriksaan DFU (neurologis, vaskularisasi, faktor risiko, dan *active foot disease*). Dalam hal ini, *active foot disease* dikarakteristikan dengan adanya ulserasi aktif, terasa panas yang tidak dapat dijelaskan, kemerahan, bengkak dengan atau tanpa nyeri (*suspect Charcot foot*), infeksi berat atau adanya penyebaran pada tungkai ataupun iskemia. Analisis deskriptif dalam penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang diolah menggunakan software SPSS 16.

Standar pengkajian yang dilakukan pada penelitian ini mengandung dua unsur identifikasi yaitu secara subjektif dan objektif. Pengkajian subjektif dilakukan untuk mengidentifikasi identitas pasien, riwayat pengobatan yang dijalani, dan faktor risiko yang dimiliki pasien. Sedangkan pengkajian objektif yang dilakukan berupa pemeriksaan neurologi, *vascular*, dan *active foot disease*.

Pengkajian neurologi merupakan skrining yang dilakukan dengan mengidentifikasi sensari area perifer. Dalam hal ini, pengkajian dilakukan dengan pemeriksaan *Ipswich Touch Test* (IpTT). IpTT dilakukan dengan cara menyentuh secara lembut 6 titik selama 1 sampai 2 detik yaitu pada ujung jari

kaki pertama (ibu jari), ketiga (jari tengah), dan kelima (kelingking) baik kaki kanan maupun kiri. Hasil pemeriksaan dikategorikan sebagai neuropati jika hasil pemeriksaan menunjukkan 2 titik atau lebih tidak merasakan adanya sensasi (Rayman et al., 2011). Sedangkan pengkajian vaskularisasi dilakukan dengan pemeriksaan nadi dorsalis pedis dan tibial posterior kaki kanan maupun kiri. Pemeriksaan tersebut meliputi frekuensi, irama nadi, maupun kualitas nadi.

Pengkajian faktor risiko maupun *active foot disease* dilakukan dengan observasi luka/ ulserasi, kelainan bentuk kaki, *callus*, maupun *charcot foot* yang dialami klien. Klien juga ditanya apakah pernah menjalani amputasi dan tentang perawatan kaki rutin yang dilakukan.

Berdasarkan pengkajian subjektif dan objektif, dilakukan pengkategorian untuk menentukan tingkat risiko DFU. Tingkatan tersebut terdiri atas (1) risiko rendah dengan tidak ada faktor risiko DFU yang muncul, (2) risiko sedang dengan 1 faktor risiko DFU, (3) risiko tinggi dengan ≥ 2 faktor risiko DFU, dan (4) *active foot disease* di mana terdapat penampakan ulserasi aktif, terdapat persebaran infeksi, atau pun iskemik pada bagian tubuh (Group & Group, 2014).

HASIL

Sebagian besar responden adalah wanita dan berusia 45 – 65 tahun (masing-masing 80.4% dan 82.1%). Pada pengujian IpTT untuk menilai neurosensori perifer, sebanyak 74 responden (66.1%) merasakan 5-6 titik sentuhan pada ujung kaki. Selain itu, sebanyak 79 responden (70.5%) tidak merasakan nyeri neuropati pada kaki baik dalam bentuk mati rasa, sensasi tajam, dan terbakar.

Pengkajian aspek vaskularisasi secara rinci menunjukkan bahwa sebanyak 99.1% responden dapat teraba denyut arteri dorsalis pedis kanan, 100% responden dapat denyut arteri tibialis posterior kanan, 99.1% responden dapat teraba denyut arteri dorsalis pedis kiri, dan 100% responden dapat denyut arteri tibialis posterior kiri. Selain itu, sebagian besar responden tidak pernah menjalani operasi vaskular kaki kanan maupun kiri sebelumnya (masing-masing 95.5% dan 100%). Pada pengkajian nyeri saat malam hari atau saat istirahat didapatkan sebanyak 76 responden (67.9%) mengalaminya. Dari jumlah tersebut, 65 responden (85.53%) mengalami nyeri di kedua kaki, 8 responden (10.53%) merasakan nyeri di kaki kanan, dan 3 responden (3.95%) mengalaminya di kaki kiri. Selain itu, lebih banyak responden yang mengalami klaudikasio intermiten pada kaki kanan (78.6%) dan kaki kiri (82.1%).

Pada pengkajian faktor risiko DFU, sebagian besar responden tidak pernah mengalami amputasi dan ulserasi kaki sebelumnya (masing-masing 99.1% dan 67%). Selain itu, sebanyak 100 responden (89.3%) tidak mengalami kelainan struktural bentuk kaki. Namun, mayoritas responden (96 responden; 85.7%) mengalami *callus*/ lesi ulserasi. Sebanyak 68 responden (60.7%) melakukan perawatan kaki sendiri.

Saat dilakukan pemeriksaan, sebanyak 3 responden (2.7%) mengalami ulserasi aktif. Namun demikian, semua responden tidak ada yang diduga mengalami *Charcot foot* berdasarkan tanda dan gejala yang meliputi kemerahan, bengkak, maupun nyeri.

Berdasarkan hasil keseluruhan aspek pemeriksaan kaki, diperoleh klasifikasi tingkat risiko DFU sesuai dengan *Diabetes Foot Screening and Risk Stratification Tool* yang digunakan pada *New Zealand Society for the Study of Diabetes*

(Group & Group, 2014). Hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden tergolong risiko tinggi DFU (85.7%). Selanjutnya, secara berurutan berdasarkan frekuensi, tingkat risiko DFU adalah risiko sedang, risiko rendah, dan *active foot disease* (masing-masing 7.1%, 4.5% dan 2.7%).

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi
Tingkat Risiko DFU (n=112)

Tingkat Risiko DFU	Frekuensi	Persentase (%)
Risiko Rendah	5	4.5
Risiko Sedang	8	7.1
Risiko Tinggi	96	85.7
Active Foot Disease	3	2.7
Total	112	100

Frekuensi tingkat risiko DFU berdasarkan masing-masing karakteristik demografi responden dievaluasi untuk melihat karakteristik apakah yang lebih banyak muncul di setiap kategori atau tingkatannya. Jika diamati secara seksama, secara umum setiap kategori didominasi oleh karakteristik responden dengan frekuensi dengan jumlah mayoritas seperti yang telah diuraikan sebelumnya.

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi
Tingkat Risiko Diabetic Foot
Ulcer (DFU) Berdasarkan
Karakteristik Demografi
Responden.

Karakteristik Responden	Risiko Rendah (5) n (%)	Risiko Sedang (8) n (%)	Risiko Tinggi (96) n (%)	Active Foot (3) n (%)
Usia				
Dewasa Awal (18 - 44 tahun)	1(20%)	0 (0%)	6(6.2%)	0(0%)
Dewasa Tengah (45 - 65 tahun)	3(60%)	8(100%)	78(81.3%)	3(100%)
Dewasa Akhir (> 65 tahun)	1(20%)	0 (0%)	12(12.25%)	0(0%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	0(0%)	1(12.5%)	21(21.9%)	0(0%)
Perempuan	5(100%)	7(87.5%)	75(78.1%)	3(100%)
Pekerjaan				
Bekerja	1(20%)	4(50%)	30(31.3%)	0(0%)
Tidak bekerja	4(80%)	4(50%)	66(68.7%)	3(100%)

DISKUSI

Pasien dengan DM dapat melakukan evaluasi setiap tahun untuk mengidentifikasi faktor risiko terjadinya DFU (Green, Aliabadi, & Green, 2002). Evaluasi melalui pemeriksaan skrining tersebut meliputi neuropati, penyakit pembuluh darah, dan kelainan bentuk kaki. Hal ini juga sangat diperlukan untuk mengatasi penatalaksanaan komplikasi DM yang cenderung kompleks dan mahal.

Pada penelitian yang dilakukan di pelayanan perawatan pertama di Brazil, didapatkan prevalensi risiko tingkat 2 DFU terbesar sejumlah 24.3% (Bortoletto et al., 2014). Risiko tingkat 2 yang dimaksud adalah risiko yang setara dengan risiko tinggi pada penelitian ini. Semakin tinggi angka kejadian DM maka semakin tinggi pula risiko DFU yang dapat terjadi. Selain itu, pada penelitian di Jerman menyebutkan tingginya angka kejadian DFU seiring dengan tingginya jumlah penderita DM di wilayah tersebut (A.C. Lerario, A.R. Chacra, A. Pimazoni-Netto, 2010).

Karakteristik demografi responden merupakan salah satu data yang penting dalam sebuah penelitian. Data-data yang diperoleh dapat digunakan untuk menjelaskan populasi yang diwakili. Secara fisiologis, pada proses *aging* terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin yang menyebabkan pengendalian glukosa darah kurang optimal (Hastuti, 2008). Glukosa yang lama tidak terkontrol menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah dan sistem saraf (McCall, 1992). Gangguan sistem saraf yang sering terjadi adalah pada saraf perifer, yang menyebabkan perasaan kebas pada kaki yang dapat membuat diabetisi tidak menyadari adanya luka pada kaki sehingga meningkatkan risiko DFU ataupun amputasi.

Perempuan berisiko lebih tinggi mengalami DFU. Pada penelitian Bortoletto juga ditunjukkan bahwa perempuan memiliki kecenderungan risiko tinggi DFU yakni sejumlah 52.1% responden (Bortoletto et al., 2014). Namun berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa mayoritas DFU terjadi pada laki-laki (75%). Mayoritas terjadinya DFU pada laki-laki bisa disebabkan oleh kebiasaan merokok (Purwanti, 2013).

Lebih banyak responden yang berisiko DFU tidak bekerja. Responden yang tidak bekerja seharusnya memiliki waktu lebih untuk melakukan kontrol rutin gula darah ke pusat pelayanan kesehatan dan melakukan perawatan kaki. Kemungkinan lain risiko DFU pada diabetisi yang tidak bekerja dapat dikarenakan kurangnya memperhatikan pola makan, olah raga, dan kurang terpapar terhadap informasi mengenai DFU dan perawatan kaki.

Responden yang berisiko tinggi DFU memiliki ciri gangguan neurosensori perifer berupa nyeri neuropati (mati rasa, rasa tajam, dan parastesi). Akumulasi gula berlebih dapat menyebabkan sintesis sel saraf *myoinositol* menurun di mana sel tersebut diperlukan untuk konduksi neuron normal (Clayton & Elcasy, 2009). Bila konduksi neuron terganggu, diabetisi tidak dapat merasakan sensasi sentuhan ujung-ujung jari kaki. Metode pengujian neurologis dapat menggunakan *monofilament test* (MF) 10 g, VPT (*Vibration Perception Threshold*), dan IpTT (Hokkam, 2009). MF lebih sering digunakan karena memiliki hasil mendekati sempurna. Namun ketersediaan MF di pelayanan kesehatan di Indonesia belum dapat dipenuhi sehingga dibutuhkan metode yang lebih mudah untuk melakukan uji neurologis kaki. IpTT digunakan karena mudah, cepat, tidak membutuhkan banyak biaya dan tidak membutuhkan instrumen (Rayman et al., 2011). Dengan demikian, penggunaan IpTT dirasa tepat untuk diterapkan di Puskesmas.

Vaskularisasi antara ekstremitas kanan dan kiri idealnya seimbang. Namun demikian, berdasarkan data yang ada, gangguan vaskular lebih sering ditemukan pada kaki kanan. Hal ini dapat disebabkan karena seringnya kaki kanan menjadi tumpuan tubuh. Tekanan berlebih pada kaki kanan dapat menyebabkan kurangnya aliran darah sehingga kaki mengalami kesemutan, mati rasa, ataupun nyeri seperti ditusuk-tusuk. Gangguan vaskular yang berkelanjutan disarankan untuk segera dirujuk ke spesialis kaki untuk perawatan lebih lanjut. Bekas ulserasi dapat menimbulkan ulserasi di kemudian hari bila perawatan yang dijalani tidak teratur (Ontario, 2005). Pada penelitian ini, lebih banyak responden dapat melakukan perawatan kaki secara mandiri di mana perawatan kaki rutin dapat mencegah atau mengurangi terjadinya komplikasi kronik. Puskesmas sebagai pelayanan perawatan pertama di masyarakat memiliki potensi untuk mendeteksi dini komplikasi pada kaki diabetes sehingga dapat mengurangi risiko amputasi diabetisi hingga 50%. (S. Krishnan, F. Nash, N. Baker, 2008)

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas responden mempunyai risiko tinggi DFU. Pengkajian kaki merupakan deteksi dini DFU yang dinilai dari pemeriksaan neurologis, vaskularisasi, faktor risiko DFU, dan kondisi *active foot*. Metode yang digunakan dalam pengkajian risiko DFU dinilai efektif, murah, dan mudah dilakukan sehingga membantu tenaga kesehatan untuk melakukan identifikasi lebih dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada diabetisi di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu sebagai responden dalam penelitian

REFERENSI

- A.C. Lerario, A.R. Chacra, A. Pimazoni-Netto, et al. (2010). Algorithm for the treatment of type 2 diabetes: a position statement of Brazilian diabetes society, *diabetology & metabolic syndrome*, 2, 35.
- Boedisantoso. (2013). Komplikasi akut diabetes melitus. In *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu* (2nd ed., p. 163). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Bortoletto, M. S. S., de Andrade, S. M., Matsuo, T., Haddad, M. D. C. L., González, A. D., & Silva, A. M. R. (2014). Risk factors for foot ulcers--a cross sectional survey from a primary care setting in Brazil. *Primary Care Diabetes*, 8(1), 716. doi:10.1016/j.pcd.2013.04.003
- Brookers, C. (2001). *Kamus saku keperawatan*. (M. Ester, Ed.) (31st ed.). Jakarta: EGC.
- Clayton, W., & Elcasy, T. a. (2009). A review of the pathophysiology, classification and treatment of foot ulcers in diabetics patients. *Clin Diabetes*, 27(1), 5258. doi:10.2337/diaclin.27.2.52
- Corwin, E. J. (2009). *Buku saku patofisiologi corwin*. (E. K. Yudha, Ed.) (3rd ver.). Jakarta: EGC.
- Green, M., Aliabadi, Z., & Green, B. (2002). Diabetic foot: evaluation and management. *South Med J*, 95(1), 95101. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11827252>
- Group, F. A., & Group, S. D. (2014). *Diabetes Foot Screening and Risk Stratification Tool*. Retrieved from http://www.nzssd.org.nz/healthprofs/14_07_Primary_diabetes_foot_screening_and_referral_pathways.pdf
- Hastuti, R. T. (2008). Faktor-faktor risiko ulkus diabetika ada penderita diabetes mellitus (Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta). Diponegoro.
- Hokkam, E. N. (2009). Assessment of risk factors in diabetic foot ulceration and their impact on the outcome of the disease. *Primary Care Diabetes*, 3(4), 21924. doi:10.1016/j.pcd.2009.08.009
- Malgrange, D., Richard, J. L., & Leymarie, F. (2003). Screening diabetic patients at risk for foot ulceration. A multi-centre hospital-based study in France. *Diabetes & Metabolism*, 29(3), 261268. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S1262-3636(07)70035-6
- McCall, A. L. (1992). The Impact of Diabetes on the CNS. *Diabetes*, 41(5), 557570. doi:10.2337/diab.41.5.557
- Ontario, R. N. A. of. (2005). *Assessment and management of foot ulcers for people with diabetes. Nursing Best Practice Guideline Shaping the Future of Nursing*.
- Purwanti, O. S. (2013). *Analisis faktor-faktor risiko terjadi ulkus kaki pada pasien diabetes mellitus di RSUD dr. Moewardi*. Universitas Indonesia.
- Rayman, G., Vas, P. R., Baker, N., Taylor, C. G., Gooday, C., Alder, A. I., & Donohoe, M. (2011). The ipswich touch test: A simple and novel method to identify inpatients with diabetes at risk of foot ulceration. *Diabetes Care*, 34(January), 15171518. doi:10.2337/dc11-0156S.
- Krishnan, F. Nash, N. Baker, et al. (2008). Reduction in diabetic amputations over 11 years in a defined U.K. population. *Diabetes Care*, 31, 99101.
- Soegondo, S. (2013). *Diagnosis dan klasifikasi diabetes melitus terkini*. In *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu* (2nd ed., p. 19). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.



PolyMem®

A Unique Multifunctional Dressing

Fragile Skin • Burns • Skin Tears • EB Wounds • Full/Partial Thickness Wounds • Traumatic Wounds • Fragile Skin



- ✓ PolyMem® dapat digunakan untuk berbagai kondisi luka dengan eksudat ringan sampai berat.
- ✓ Formulasi unik PolyMem® bekerja SINERGIS mengoptimalkan proses perawatan luka.
- ✓ PolyMem® menjaga kondisi permukaan luka tetap lembab.
- ✓ PolyMem® mendukung proses debridement autolitik.
- ✓ PolyMem® tidak lengket pada saat penggantian dressing.
- ✓ PolyMem® dapat menurunkan respon nyeri, menurunkan respon inflamasi, mengurangi bengkak dan memar.
- ✓ Tipe PolyMem® Silver tidak meninggalkan residu.

Traumatic Wounds • Full/Partial Thickness Wounds • EB Wounds • Skin • Burns



Imported and distributed by



PT Meprofarm Pharmaceutical
Jl. Soekarno Hatta No. 789 Bandung 40294, Indonesia
T. +62 22 7805588 F. +62 22 7805577



Ferris Mfg. Corp.
5133 Northeast Parkway, Fort Worth, TX 76106-1822 U.S.A
Toll Free U.S.A.: 800.POLYMEM (765.9636)
International: +1 630.887.9797

Case Study

