

Efektivitas Perawatan Luka Dengan Metode Perawatan Luka Modern Dan Perawatan Luka Konvensional Pada Pasien Diabetes Melitus

Vellyza Colin¹, Devi Listiana²
 STIKES Tri Mandiri Sakti Bengkulu
 e-mail : vellyzacolin7@gmail.com

ABSTRACT

Diabetic ulcers are chronic complications of Diabetes Mellitus, which are open sores on the skin surface accompanied by local tissue death. The purpose of this study was to determine the effectiveness of modern wound care methods and conventional wound care for diabetic ulcers. The design of this study was pre-experimental with a two-group pre-and post-test design approach. The population was 60 respondents recruited with a purposive sampling technique. The study was conducted at the Rafflesia Wound Care Clinic by using modern wound care methods (30 people) the drugs used in modern wound care are Hydrocolloid, Honey, Treebe, Metkovazin, TTO Serum, Stero-bac, Calcium Alginate, NaCl. At the dr. M. Yunus Bengkulu General Hospital by using conventional wound care methods (30 people), while the conventional method only uses NaCl, Metkovazin, and gauze. The wound healing process was assessed using the Bates Jensen Wound Assessment Tool observation sheet. The study was conducted on September 1-30 2020. The results of wound conditions before and after treatment using modern dressing techniques in diabetic ulcer patients showed two free samples $F = 1.347$ with $p\text{-value} = 0.251 > 0.05$, $T = 0.626$ with $p\text{-value} = 0.534 > 0.05$. In conclusion, diabetic wound healing using modern and conventional methods has the same effect, however modern wound care is better in healing time.

Keywords: Conventional Modern, Diabetic Ulcer, Modern Dressing, Wound Condition

ABSTRAK

Ulkus diabetik yaitu komplikasi kronik Diabetes Mellitus berupa luka terbuka di permukaan kulit disertai adanya kematian jaringan setempat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas metode perawatan luka modern dan perawatan luka konvensional penderita ulkus diabetikum. Desain penelitian *pre eksperiment* dengan pendekatan *two group pre and post test design*. Populasi berjumlah 60 responden dengan teknik *Purposive Sampling*. Penelitian dilakukan di Klinik Perawatan Luka Rafflesia dengan melakukan metode perawatan luka modern (30 orang) dengan penggunaan Hidrokoloid, Madu, Treebe, Metcovazin, TTO Serum, Stero-bac, Kalsium Alginat, dan NaCl. Sedangkan di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu dengan melakukan metode perawatan luka konvensional (30 orang) hanya menggunakan NaCl, Metcovazin dan Kassa. Penyembuhan luka dipantau dengan menggunakan lembar observasi *Bates Jensen Wound Assesment Tool*. Penelitian dilakukan pada 1-30 September 2020. Hasil penelitian menunjukkan pada kondisi luka sebelum dan sesudah perawatan dengan menggunakan teknik modern dressing didapatkan hasil uji statistik dua sample bebas $F = 1,347$ dengan $p\text{-value} = 0,251 > 0,05$, $T = 0,626$ dengan $p\text{-value} = 0,534 > 0,05$. Penyembuhan luka ulkus diabetik

Cara mengutip: Colin, V., Listiana, S. (2022). Efektivitas Perawatan Luka Dengan Metode Perawatan Luka Modern Dan Perawatan Luka Konvensional Pada Pasien Diabetes Melitus. Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Vol 10, No 3, 2022, hal 520-528. Retrieved from <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/care/article/view/2112>

dengan menggunakan metode modern dan konvensional sama berefek, tetapi dengan menggunakan perawatan luka modern lebih cepat memperlihatkan hasil penyembuhan.

Kata Kunci : Kondisi Luka, Modern Dressing, Modern Konvensional, Ulkus Diabetikum

PENDAHULUAN

Berdasarkan *The International Diabetes Federation* (IDF) (2012) bahwa selama 10 tahun terakhir trend statistik Indonesia berada pada peringkat ke enam pada tahun 2030 dengan jumlah penderita diabetes mencapai 12 juta jiwa. Studi epidemiologi terbaru menyebutkan Indonesia telah memasuki epidemiologi DM Tipe II. DM berada pada urutan ke-empat penyakit kronis berdasarkan prevalensi dan merupakan keempat dari prioritas penelitian nasional untuk penyakit degeneratif Indonesia (Kemenkes, 2013).

Selain kematian komplikasi DM dapat mengarah pada gangguan mikrovaskular serta makrovaskular. Komplikasi metabolik atau komplikasi vaskular dengan jangka panjang yang tidak terkontrol dapat menyebabkan mikroangiopati dan makroangiopati pada pasien tersebut. Rentan menimbulkan infeksi kaki yang terluka pada pasien Diabetes Melitus yang dapat berkembang selanjutnya menjadi gangren (ulkus diabetikum), selanjutnya dapat meningkatkan kasus terjadinya amputasi. Lebih dari satu juta amputasi pada penderita diabetes setiap tahun. Penderita gangren diabetik terdiri dari laki-laki (68%), penderita gangren mengalami rekuren (10%). Perawatan gangren diabetes, angka kematian dan angka amputasi di RS Cipto Mangunkusumo sebesar 16% dan 25%. Dalam setahun pasca kronik neuropati perifer seperti: neuropati sensorik, motorik, dan autonom akan meninggal (14,3%). Gangguan pengaturan gula darah menyebabkan penyakit autoimun kronis

(diabetes melitus) dikenal sebagai kencing manis atau penyakit gula. Kurangnya produksi insulin oleh pankreas, kurangnya respon tubuh terhadap insulin, dan adanya pengaruh hormon lain yang menghambat kinerja insulin dapat menyebabkan DM. Komplikasi terjadinya perubahan patologis pada anggota gerak yg paling sering terjadi pada penderita gula darah (Nontji, dkk, 2015). Komplikasi yang berbahaya dan mengancam nyawa penderitanya apabila penyakit tersebut tidak segera ditangani dengan tepat. Agar tidak terjadi gangren dan amputasi penatalaksanaan luka secara menyeluruh sangat diperlukan. Salah satu penanganan luka yaitu. Perawatan luka teknik modern dengan hidrokoloid dapat dipercaya lebih efektif dari perawatan luka konvensional (menggunakan kassa steril). menunjang praktek perawatan luka Teknologi dalam bidang kesehatan juga memberikan kontribusi yang sangat baik untuk ini. Manajemen perawatan luka menjadi trend isu terkini yang berkaitan dengan perubahan profil pasien dengan kondisi penyakit degeneratif dan kelainan metabolik. Perawatan yang tepat diperlukan pada proses penyembuhan agar dapat tercapai dengan maksimal.

Perawat diharapkan memiliki *knowledge* dan *skill* yang baik untuk menunjang proses perawatan luka yang dimulai dari pengumpulan data awal (pengkajian) yang komprehensif, perencanaan tindakan (intervensi) yang tepat, pelaksanaan tindakan (implementasi), evaluasi hasil yang ditemukan selama perawatan dan dokumentasi hasil yang sistematis untuk mengetahui proses

penyembuhannya. Teknik perawatan luka modern menciptakan kondisi lembab pada luka untuk membantu proses epitelisasi dan penyembuhan luka, menggunakan balutan *semi occlusive*, *full occlusive* dan *impermeable dressing* dengan mempertimbangan biaya (cost), kenyamanan (comfort), dan keamanan (safety) Schultz, D. & Schultz, S. E. (2006). Kasa sebagai balutan dan NaCl untuk membasahi sehingga menciptakan suasana lembab pada cara perawatan luka konvensional. Selanjutnya luka dikompres menggunakan kasa lembab dan diganti sebelum kasa mengering, sehingga memerlukan penggantian kasa yang sering. Metode perawatan luka modern (*modern dressing*) dengan menggunakan hydrogel atau salep-salep luka yang memiliki tingkat kelembapan yang tinggi dengan pemberian madu untuk menciptakan suasana lembab pada luka. Telah dikenal sejak puluhan ribu tahun yang lalu penggunaan madu sebagai obat dan terapi topikal untuk luka bakar, infeksi, dan ulkus diabetikum. Berdasarkan beberapa hasil penelitian bahwa madu sebagai obat yang efektif digunakan untuk perawatan luka baik secara klinis maupun laboratorium. Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa madu sangat efektif digunakan sebagai terapi topikal pada luka yang dapat meningkatkan jaringan granulasi dan kolagen serta periode epitelisasi secara signifikan (Suguna et al., 1992;1993; Aljady et al., 2000).

Waktu kontraksi pada luka dapat ditingkatkan dengan penggunaan madu. Madu juga efektif digunakan sebagai terapi topikal, dan madu dapat melembabkan luka sehingga tidak akan mengalami iritasi. Hal tersebut dikarenakan kandungan nutrisi yang terdapat di dalam madu yang telah diketahui secara luas (Lusby PE, 2006). Konsentrasi madu terdiri dari 40%

glukosa, 40% fruktosa, 20% air dan asam amino, vitamin Biotin, asam Nikotinin, asam Folit, asam Pentenoik, Proksidin, Tiamin, Kalsium, zat besi, Magnesium, Fosfor dan Kalium. Zat antioksidan dan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) di dalam madu juga sebagai penetral radikal bebas. Sumber madu dapat menentukan kandungan dan sifat madu.

Manuka Honey dikenali oleh banyak orang dan masyarakat umum sebagai salah satu madu yang digunakan dalam perawatan luka. Karena madu ini sudah dilakukan pengujian klinis dan sudah disterilkan sehingga sangat baik dengan tujuan di konsumsi ataupun digunakan untuk perawatan luka. Kandungan nutrisi dan sifat dari madu Manuka menjadikan madu ini lebih efektif digunakan sebagai terapi topikal. Tahapan yang harus diperhatikan pada perawatan luka modern yakni mencuci luka terlebih dahulu, membuang jaringan yang mati dan memilih balutan dengan tepat. Menurunkan jumlah bakteri dan membersihkan dari sisa balutan lama, serta debrimen jaringan nekrotik atau membuang jaringan dari sel yang mati dari permukaan luka adalah tujuan dari mencuci luka. Pemilihan cairan pencuci yang tepat harus dilakukan, hati-hati terhadap pemakaian antiseptik merupakan hal yang juga harus diperhatikan. Dengan cara perendaman atau irigasi sebagai teknik pencucian. Selain itu, tahap penting untuk mempercepat proses penyembuhan pada luka adalah pemilihan balutan yang tepat karena dengan diberikan balutan maka akan menutup area luka sehingga serangga maupun bakteri tidak dapat dengan mudah masuk ke area luka diabetikum. Pemilihan balutan luka bertujuan untuk membuang jaringan mati, benda asing atau partikel dari luka. Dapat mengontrol kejadian infeksi atau melindungi luka dari

trauma dan invasi bakteri adalah tujuan pemberian balutan. Mempertahankan kelembaban luka dengan pemilihan balutan yang tepat sehingga luka tidak menjadi kering dimana apabila luka kering akan bisa mengakibatkan luka menjadi iritasi. Balutan juga berfungsi sebagai penyerap cairan luka dan harus nyaman digunakan, steril serta biaya yang lebih terjangkau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian *pre eksperimental* dengan rancangan penelitian *two group pre and post test design* merupakan penelitian yang menggunakan dua kelompok subyek, dengan teknik *Purposive sampling* yaitu perawatan luka yang menggunakan metode modern dan metode konvensional, pengukuran dilakukan sebelum diberikan intervensi dan setelah itu baru melihat efek dari setelah diberikan intervensi apakah mengalami perubahan atau tidak (Suyanto, 2011). Sebelum melakukan Tindakan perawatan luka peneliti mengurus keterangan kelaikan Etik (*Ethical Clearance*) dengan No. 22/ KEPK-RSMY/VIII/2020.

Populasi penelitian yaitu seluruh pasien yang mengalami luka gangren diabetes melitus yang ada di RS M Yunus Bengkulu dan Klinik Perawatan Luka Rafflesia Bengkulu total jumlah 60 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus yang mengalami luka gangrene, peneliti menggunakan teknik *sampling* untuk mengambil sample. Teknik yang digunakan yaitu *Purposive Sampling* yaitu metode pengambilan *sample* secara dimana penelitian menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri ataupun kriteria penelitian. Penelitian dilaksanakan di

RSUD Dr.M.Yunus Bengkulu dan Klinik Perawatan luka Rafflesia Bengkulu dengan pertimbangan ingin melihat bagaimana proses perawatan luka yang paling efektif terhadap proses peningkatan derajat luka pasien diabetes mellitus yang mengalami luka gangrene. Adapun kriteria inklusi ; pasien mengalami luka gangrene, pasien dapat berkomunikasi, bersedia menjadi responden penelitian, dan berada di tempat penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi; pasien tidak luka gangrene, pasien tidak dapat berkomunikasi dengan baik, pasien tidak bersedia menjadi responden penelitian, dan tidak berada di tempat penelitian.

Dalam penelitian ini diambil 30 sampel setiap kelompoknya . jadi jumlah sampel seluruhnya adalah 60 sampel. Dimana 30 orang sampel untuk perawatan modern dan 30 orang sampel untuk perawatan luka konvensional. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi BWAT (*Bates Jensen Wound Assesment Tool*), dimana perawatan luka modern yaitu konsep luka yang lembab. obat yang digunakan pada perawatan luka modern yaitu Hidrokolid, Madu, Treebe, Metcovazin, TTO serum, Sterobac, Kalsium Alginat, sedangkan perawatan luka konvensional yang sesuai standar di Rs yaitu cairan NaCl, dan kasa. Dan konsepnya yaitu perawatan luka kering. penelitian ini dilakukan untuk melihat efek dari perawatan luka modern ataupun perawatan luka konvensional yaitu ukuran luka, kedalaman luka, tepi luka, terowongan/ gua, tipe jaringan nekrotik, jumlah jaringan nekrotik, tipe eksudat, jumlah eksudat, warna kulit sekitar luka, edema tepi jaringan, indurasi jaringan perifer, jaringan granulasi, epitalisasi.

HASIL**Tabel 1.****Gambaran Efektivitas Perawatan Luka dengan Metode Perawatan Luka Modern dan Konvensional**

Variabel	N	Mean	Std.	Std.
			Deviasi	Error
			on	Mean
Perawatan Konvensional	30	35.67	7.581	1.384
Perawatan Modern	30	34.33	8.864	1.618

Tabel 1 menunjukkan bahwa setelah dilakukan perawatan konvensional rata-rata = 35,67 (kategori 3) dan standar deviasi = 7,581 dan

setelah dilakukan perawatan modern rata-rata = 34,33 (kategori 3) dan standar deviasi = 8,854. Tabel 2 menunjukkan hasil uji statistik dua sampel bebas dengan menggunakan uji *mann whitney* di dapatkan nilai $F = 1,347$ dengan $p\text{-value} = 0,251 > 0,05$ yang tidak signifikan. Hal ini bermakna kedua kelompok data memiliki data homogen (*equal variances assumed*). Hasil juga menunjukkan nilai skor $T = 0,626$ dengan $p\text{-value} = 0,534 > 0,05$ yang tidak signifikan. Sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Kesimpulan yang dapat diangkat adalah perawatan luka konvensional dan perawatan luka modern adalah sama-sama efektif tetapi penyembuhan luka dengan metode modern lebih efektif dari segi waktu dibandingkan dengan perawatan luka konvensional.

Tabel 2.**Efektivitas Perawatan Luka dengan Metode Perawatan Luka Modern dan Konvensional di Klinik Perawatan Luka Rafflesia dan di RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu**

	Efektivitas Perawatan Luka dengan Metode Perawatan Luka Modern dan Konvensional		Hasil Perawatan	
			Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances			1.347	
	Sig.		.251	
t-test for Equality of Means	T		.626	.626
	Df		58	56.637
	Sig. (2-tailed)		.534	.534
	Mean Difference		1.333	1.333
	Std. Error Difference		2.130	2.130
95% Confidence Interval of the Difference	Lower		-2.929	-2.932
	Upper		5.596	5.598

PEMBAHASAN

Perawatan Luka Modern dan Perawatan Luka Konvensional

Berdasarkan dari hasil penelitian yang didapat pada kondisi luka sebelum perawatan dengan menggunakan metode perawatan luka modern pada penderita ulkus diabetikum didapatkan hasil rerata 37,13 sedangkan pada metode perawatan luka konvensional didapatkan 37,10. Berdasarkan dari hasil penelitian yang didapatkan pada kondisi luka sesudah perawatan dengan menggunakan metode perawatan luka modern pada penderita ulkus diabetikum didapatkan hasil rerata 34,33. Sedangkan pada metode perawatan luka konvensional didapatkan 35,67.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kondisi luka sebelum dan sesudah perawatan dengan menggunakan metode perawatan luka modern pada penderita ulkus diabetikum didapatkan hasil rerata 37,13 menjadi 34,33. Sedangkan dengan metode perawatan luka dengan metode konvensional 37,10 menjadi 35,67. Hasil uji statistik dua sample bebas didapat nilai $F = 1,347$ dengan $p\text{-value} = 0,251 > 0,05$ tidak signifikan, berarti kedua kelompok data adalah homogen (*equal variances assumed*). $T = 0,626$ dengan $p\text{-value} = 0,534 > 0,05$ tidak signifikan, jadi H_0 diterima dan H_a ditolak. Kesimpulannya perawatan luka konvensional dan perawatan luka modern adalah sama efektifnya dalam penyembuhan luka pasien yang dirawat di RSUD M. Yunus Bengkulu dan Klinik Perawatan Luka Rafflesia di Bengkulu.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Usiska (2015) bahwa ada pengaruh yang signifikan antara metode

perawatan luka modern dengan terapi hiperabik terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetik pada pasien dengan diabetes mellitus di Jember Wound Center (JWC) Rumah Sakit Jember.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Maria (2014) bahwa pada proses penyembuhan luka dengan Teknik balutan *Wet-Dry* dan *Moist Wound Healing* dengan Hydrocolloid Dressing pada penyembuhan ulkus diabetic didapatkan hasil penyembuhan luka cepat sebanyak 60% (9 responden), 33% (5 responden) dengan proses penyembuhan luka dalam waktu yang sedang, dan yang mengalami proses penyembuhan luka yang lambat ada 7% (1 responden).

Menurut Maryunani (2015) bahwa proses penyembuhan luka terdiri dari fase inflamasi, proliferasi, dan fase maturasi/remodeling. Fase inflamasi berlangsung selama 5-10 menit dan setelah itu akan terjadi fase vasodilatasi. Pada fase ini terjadi respon vaskuler dan seluler akibat perlukaan yang menyebabkan rusaknya jaringan lunak disekitarnya. Pendarahan akan dihentikan dan area luka akan dibersihkan dari benda asing, sel-sel mati dan bakteri untuk mempersiapkan proses penyembuhan. Pada fase ini akan berperan platelet yang berfungsi hemostasis, dan leukosit serta makrofag yang mengambil fungsi fagositosis yang ditandai dengan tanda eritema, panas pada kulit, bengkak (edema) dan rasa sakit yang berlangsung sampai hari ke-3 atau hari ke-4.

Dalam perawatan luka kita memerlukan kesabaran yang extra agar proses penyembuhannya sesuai dengan harapan. Pada tahap penelitian ini didapatkan hasil bahwa

proses penyembuhan luka telah mengalami perbaikan secara perlahan setelah diberikan perawatan luka modern di klinik Raffelsia Bengkulu dan di RSUD Dr M Yunus Bengkulu. Dalam hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada pasien ulkus diabetik sebanyak 30 responden di klinik Raffelisia dan 30 responden di RSUD Dr M.Yunus Bengkulu selama sebulan didapatkan hasil mengalami perubahan kondisi luka setelah diberikan modern dressing dan konvensional dressing. Dalam hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada pasien ulkus diabetik sebanyak 30 responden di klinik Rafflesia dan 30 di RSUD Dr M. Yunus Bengkulu selama sebulan didapatkan hasil terjadinya perubahan kondisi luka setelah diberikan perawatan luka modern dan perawatan luka konvensional masih dalam tahap regenerasi, dimana kondisi luka pasien ulkus diabetik belum mengalami perubahan secara total dan penyembuhan lukanya belum maksimal yang masih membutuhkan perawatan yang lebih lama lagi. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Usiska (2015) bahwa ada pengaruh perawatan luka modern dengan terapi hiperbarik terhadap penyembuhan luka ulkus diabetik di Jember Wound Center (JWC) Rumah Sakit Jember. Didapatkan perubahan luka ulkus diabetik yang optimal dan sempurna selama tiga bulan. Hal tersebut dikarenakan proses penyembuhan luka ulkus diabetik dengan menggunakan perawatan luka modern akan maksimal jika dilakukan secara rutin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa proses penyembuhan luka ulkus diabetik dengan menggunakan metode modern dan konvensional sama berefek. Tetapi dengan

menggunakan perawatan luka modern lebih cepat memperlihatkan hasil penyembuhannya. apalagi bila dilakukan secara maksimal dan rutin oleh perawat atau pun pasien yang bisa dibantu dgn perawatan di klinik ataupun *home care* agar mendapatkan hasil yang optimal. Terutama dengan menggunakan metode modern karena efektifitas yang terjadi peningkatan penyembuhannya yaitu ukuran luka, kedalaman luka, tepi luka, terowongan/gua, tipe jaringan nekrotik, jumlah jaringan nekrotik, tipe eksudat, jumlah eksudat, warna kulit sekitar luka, edema tepi jaringan, indurasi jaringan perifer, jaringan granulasi, epitalisasi. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lanjut tentang perawatan luka modern dengan kombinasi obat herbal lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional telah memberikan bantuan dana Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) dan kepada LPPM yang telah banyak Membantu dalam Proses penelitian ini.

REFERENSI

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Arisman. (2011). *Diabetes Mellitus: Dalam Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas dan Diabetes Mellitus dan Dislipidemia*. Jakarta: EGC.
- Asmadi. (2016). *Konsep Dasar Keperawatan*. Jakarta: EGC.

- Baronoski & Ayello. (2012). *Wound Care Essentials Practice Principles*. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia.
- Black, M. Joice. (2014). *Keperawatan Medical Bedah; Manajemen yang diharapkan*. Singapura: Elsevier.
- Brunner & Suddarth. (2016). *Buku Ajar Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Cormier dan Cormier. (2016). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Fauzan. (2014). *Tata Laksana Makanan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Guyton A.C & Hall, John E. (2011). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 11 ed. Jakarta: EGC.
- Hastuti, R.T. (2008). *Faktor-faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Melitus Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta [dissertation]*. Universitas Diponegoro.
- Kemendes RI. (2013). *Diabetes Mellitus Penyebab kematian No.1 di Dunia: Kemendes Tawarkan solusi cerdas Melalui Pos Bindu*. <http://www.depkes.go.id/artikel/print/2383/diabetes-mellitus-penyebab-kematian-no-1-di-dunia-kemendes-tawarkan-solusi-cerdik-melalui-posbindu.html>.
- Kozier, E. Berman & Synder. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. 7 ed. Jakarta: EGC.
- Lusby PE., Coombes A., Wilkinson J.M. (2006). *A Comparison of Wound Healing Following Treatment with Lavandula x allardii Honey or Essential Oil, Phytother Res*, 755-57, hal. 9.
- Makmurini. (2017). *Upaya Pencegahan Primer Luka Gangren Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poli DM RSUD Sumedang*. Penelitian Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran. Tidak dipublikasikan.
- Maulana, H. D. J. (2016). *Promosi Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Maria. (2014). *Pengaruh Perawatan Luka Teknik Balutan Wet Dry dan Moist Wound Healing dengan Hydrocolloid Dressing Pada Penyembuhan Ulkus Diabetik*. diperoleh tanggal 4 Juli 2014.
- Maryunani, A. (2015). *Perawatan Luka Modern (Modern Woundcare)*. Jakarta: IN MEDIA.
- Notoatmodjo, S. (2016). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- PERKENI. (2017). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia 2017*. PB. Perkeni : Jakarta.
- Potter, P. A. & Perry., A. G. (2009). *Fundamental Keperawatan Buku 1*. 7 ed. Jakarta: Salemba Medika.
- Pusat Data dan Informasi PERSI. (2016). *Faktor Lingkungan dan Gaya Hidup Berperan Besar Memacu Diabetes*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi PERSI.
- Pranadji. (2014). *Perencanaan Menu untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Price, S. A. & Wilson, L. M. (2016). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Volume 2, Edisi 6*. Terjemahan oleh Brahm U. Pendit, dkk. Jakarta: EGC.
- Rencana Program Nasional Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Tidak Menular Tahun 2014 – 2017.
- Rosyidan. (2016). *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus Terkini dalam Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit.
- Schultz, D. & Schultz, S. E. (2006). *Psychology & Work Today*. (9th ed). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner dan Suddarth Volume 2, Edisi 8*. Terjemahan oleh Agung Waluyo, dkk. Jakarta: EGC.
- Sood, et al. (2014). *Wound Dressing and Comparative Effectiveness Data*. *Advances in Wound Care Journal*, Vol. 3.

- Soebardi. (2016). *Perencanaan Menu Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Suguna L. G. Chandrakasan, U. Ramamorrthy and K. T. Joseph 1993. Influence of Honey on Collagen metabolism During Wound Healing in Rats. *J. Clin Biochem, Nuts*. 14: 91-99.
- Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Thoha. (2014). *Kepemimpinan dalam Manajemen*. Edisi 12, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Tjokroprawiro. (2016). *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Unsiska, Yolanda Septiane. (2015). *Pengaruh Metode Ramat Luka Modern dengan Terapi Hiperbarik Terhadap Proses Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus di Jember Wound Center (JWC) Rumah Sakit Jember Wound Care*.
- Waspaji. (2016). *Pedoman Diet Diabetes Mellitus*. Jakarta: FKUI.
- Werna Nontji, dkk. (2015). Teknik perawatan luka modern dan konvensional terhadap kadar interleukin 1 dan interleukin 6 pada pasien luka diabetik. *Jurnal ners* 10(1) hal.133-137.
- Wibowo. (2016). *CO dan Pencegahan Komplikasi Diabetes*. Jakarta: Penerbit Pawon Publishing.