

Lampiran 1

**EFEKTIFITAS PERAWATAN LUKA KAKI DIABETIK
MENGUNAKAN BALUTAN MODERN
DI RSUP SANGLAH DENPASAR
DAN KLINIK DHALIA CARE**

Tiara, Shinta., Ns. I Wayan Sukawana, S.Kep, M.Pd. (Pembimbing 1),
Ns. Made Suindrayasa, S.Kep (Pembimbing 2).

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Abstract. Diabetes Mellitus (DM) is a chronic carbohydrate metabolism disturbance which has many long term complications, including diabetic foot that in latter stage can result amputation. Wound care is the one of nursing interventions intended to minimized the risk of getting amputation. One of the principles in wound care are giving a moist and warm environment in order to improve wound healing process. Beside that, wound care should be cost effective, meaning that is has not always cheap but it can benefit for patients. The value of chronic wound care can be estimated by evaluating the progress of the wound and total of cost that was spent. This research was a quasy eksperiment non equivalent control group desaign with a prospective approach. Samples randomly selected using a purposive sampling technique. The instruments used were Bates-Jansen wound assessment and the documentation of wound care material cost. The effectiveness of diabetic foot wound care using modern and conventional dressing was analyzed using One-Way Anova test with 95% confidence interval. The results showed that sig = 0,000 for score decrease in degree of wound and sig = 0,019 for total cost in wound care. Both of these variables that is benchmark effectiveness in wound care showed sig value $< \alpha$ (0,05), so refuse H_0 which means there is difference in effectiveness of diabetic foot care using modern dressing. Thereform it is recommended that health professionals should improve diabetic ulcer care methods using modern dressing as a choice in wound care.

Keywords : Effectiveness, Modern Dressing, Diabetic Foot Care.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit gangguan metabolisme karbohidrat yang kronis, yang dapat menimbulkan komplikasi yang bersifat kronis juga (Smelzter & Bare, 2002). Saat ini DM telah menjadi penyakit epidemik, ini dibuktikan dalam 10 tahun terakhir terjadi peningkatan kasus 2 sampai 3 kali lipat, hal ini disebabkan oleh pertambahan usia, berat badan, dan gaya hidup. Indonesia sendiri menempati urutan ke 4 angka

kejadian DM di dunia setelah negara India, Cina dan Amerika Serikat (WHO, 2006). DM merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau biasa disebut hiperglikemia. Kondisi hiperglikemia yang lama pada pasien DM menyebabkan arterosklerosis, penebalan membrane basalis dan perubahan pada saraf perifer. Ini akan memudahkan terjadinya luka kaki diabetik.

Komplikasi yang paling sering terjadi dari penyakit DM adalah luka kaki diabetik. Peningkatan jumlah kejadian DM juga meningkatkan angka kejadian komplikasi DM, salah satunya adalah luka kaki diabetik. Menurut Sheehan (2003), di Amerika Serikat sekitar 2,5% penderita DM berkembang menjadi luka kaki diabetes per tahunnya dan 15% dari penderita luka kaki diabetes akhirnya menjalani amputasi. Waspadji (2006), prevalensi penderita ulkus diabetika di Indonesia sebesar 15% dari penderita DM. Dari laporan RSCM yang diperoleh, pada tahun 2003 masalah kaki diabetes masih merupakan masalah yang besar. Sebagian besar perawatan pasien DM selalu terkait dengan ulkus diabetes. Angka kematian dan angka amputasi masih tinggi yaitu sebesar 32,5% dan 23,5%.

Di Klinik Dharma Mulia (Dhalia) Care pada tanggal 17 Januari 2012 diperoleh sejumlah data pasien diabetes yang melakukan perawatan luka kaki diabetik. Pada tahun 2010, terhitung sejak bulan Februari 2010 hingga November 2010, jumlah pasien yang melakukan perawatan luka kaki diabetik 6 orang. Sementara pada tahun 2011 terhitung mulai bulan Januari 2011 hingga Desember 2011, jumlah pasien yang datang sebanyak 27 orang. Sedangkan dari studi pendahuluan di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar khususnya di Ruang Angsoka 1 dan 2 pada tanggal 13 Februari 2012, diperoleh data jumlah pasien DM dengan luka kaki diabetik Desember 2011 sampai Februari 2012 sejumlah 15 orang.

Perawat mempunyai peran yang penting dalam merawat pasien DM yaitu dalam membuat perencanaan

untuk mencegah timbulnya luka kaki diabetik dengan cara melakukan perawatan kaki, inspeksi kaki setiap hari, menjaga kelembapan, menggunakan alas kaki yang sesuai dan melakukan olahraga kaki (Smelzter & Bare, 2002). Salah satu peran perawat yang tidak kalah penting adalah dalam memberikan perawatan luka pada pasien DM yang mengalami luka kaki diabetes.

Manajemen luka sebelumnya tidak mengenal adanya lingkungan luka yang lembab. Manajemen perawatan luka yang lama atau disebut juga dengan metode konvensional dimana hanya membersihkan luka dengan normal saline atau larutan NaCl 0,9% dan ditambahkan dengan iodine providine, kemudian ditutup dengan kassa kering. Tujuan dari balutan konvensional ini adalah untuk melindungi luka dari infeksi (Rainey, 2002). Menurut Morison (2003), pada balutan konvensional ketika akan merawat luka pada hari berikutnya, kassa akan menempel pada luka dan menyebabkan rasa sakit pada klien, di samping itu juga sel-sel yang baru tumbuh juga akan rusak. Untuk itu diperlukan pemilihan metode balutan luka yang tepat untuk mengoptimalkan proses penyembuhan luka.

Saat ini, teknik perawatan luka telah banyak mengalami perkembangan, dimana perawatan luka sudah menggunakan balutan modern. Prinsip dari produk perawatan luka modern adalah mempertahankan dan menjaga lingkungan luka tetap lembab untuk memfasilitasi proses penyembuhan luka, mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel (De Laune, 2002 dalam Dewi, 2008).

Pasien dengan luka kaki diabetes membutuhkan perawatan jangka panjang untuk dapat sembuh kembali. Konsekuensi logis dari perawatan luka kaki diabetik tentunya adalah beban biaya yang harus ditanggung oleh pasien. Frank (2006) mengatakan meskipun dari beberapa penelitian membuktikan bahwa balutan modern lebih efektif dibandingkan balutan kassa, hasil dari penelitian tersebut juga dipengaruhi oleh kondisi luka (luas, kedalaman luka, dan lama perawatan luka) dan standar biaya perawatan yang ditetapkan. Beberapa aspek pembiayaan individu bisa berbeda di negara lain dengan kondisi yang sama pada klien sehingga perlu penelitian lebih lanjut di setiap negara. Sesuai beberapa penelitian sebelumnya telah diketahui kemampuan balutan modern lebih baik dalam debridemen nekrotik, penurunan nyeri saat pergantian balutan, pengendalian infeksi, dan penutupan luka. Namun belum dilihat

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan rancangan penelitian eksperiment semu (*quasy-experiment non equivalent control group design*) dengan pendekatan *prospektif*.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah pasien DM dengan luka kaki (grade II-IV sesuai klasifikasi Wagner) yang mendapatkan perawatan luka di RSUP Sanglah Denpasar dan Klinik Dhalia Care selama periode pengumpulan data. Peneliti mengambil sampel berjumlah 8 orang pada masing-masing kelompok sesuai dengan

efektifitas balutan modern secara keseluruhan dalam proses penyembuhan luka diabetik. Penelitian tentang efektifitas pembiayaan merekomendasikan penelitian serupa terkait penggunaan balutan modern karena pada setiap negara memiliki perbedaan dalam aspek pembiayaan.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis ingin mengetahui efektifitas perawatan luka kaki diabetik menggunakan balutan modern. Dengan mengetahui efektifitas perawatan luka kaki menggunakan balutan modern diharapkan dapat, dijadikan sebagai masukan dalam pemilihan metode balutan luka yang tepat serta mampu meningkatkan kualitas hidup pasien DM khususnya dengan luka kaki, dan sebagai masukan untuk menentukan standar pembiayaan perawatan pada luka kaki diabetik.

kriteria sampel. Pengambilan sampel disini dilakukan dengan cara *Non Probability Sampling* dengan teknik *Purposive Sampling*.

Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi pada luka dengan menggunakan pengkajian rentang status luka dari Bates-Jensen berupa *check list* dan oservasi pembiayaan selama perawatan luka kaki diabetes dengan form biaya habis pakai.

Prosedur Pengumpulan dan Analisis Data

Dari sampel yang terpilih akan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok balutan konvensional dan

kelompok balutan modern. Sebelumnya sampel akan dijelaskan tentang tujuan dan manfaat penelitian. Kemudian sampel menandatangani *informed consent* sebagai responden. Pengambilan data dilakukan dengan observasi kondisi luka dan total biaya perawatan luka pada masing-masing kelompok. Semua responden luka kaki diabetik dengan perawatan luka baik menggunakan balutan konvensional maupun balutan modern akan dilakukan observasi awal (hari ke-1) mengenai keadaan luka, kemudian pada hari ke-15 penggantian balutan, dihitung sejak observasi awal, dilakukan observasi yang kedua terhadap keadaan luka.

Setelah data terkumpulkan maka data diberikan skor dan dideskripsikan

HASIL PENELITIAN

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 16 responden, diperoleh rata-rata skor perkembangan luka hari ke-1 penelitian pada kelompok modern sebesar 34,62, sedangkan pada hari ke-15 penelitian diperoleh rata-rata skor luka sebesar 26,87 dengan rata-rata penurunan skor sebesar 7,75. pada kelompok balutan modern sebesar 23 dan skor luka tertinggi adalah 48. Pada kelompok balutan konvensional diperoleh rata-rata skor perkembangan luka pada hari ke-1 penelitian yaitu sebesar 37,87, sedangkan pada hari ke-15 penelitian diperoleh rata-rata skor luka sebesar 35,25 dengan rata-rata penurunan skor sebesar 2,62. Untuk total pembiayaan, rata-rata total biaya perawatan luka kaki diabetik selama 15 hari pada kelompok balutan modern sebesar Rp 335.500. Rata-rata total biaya perawatan luka selama 15 hari pada kelompok balutan konvensional sebesar Rp 234.375.

sesuai dengan skor yang diperoleh. Total skor yang diperoleh, dimasukkan ke dalam garis rentang status luka. Untuk total biaya yang dikeluarkan dalam perawatan luka, akan dihitung pada masing-masing subyek penelitian dari awal penelitian dilakukan sampai hari ke 15 penelitian ini dilakukan. Selanjutnya ditabulasikan, data dimasukkan dalam tabel frekuensi distribusi dan diinter-pretasikan. Untuk menganalisis efektifitas perawatan luka kaki diabetik menggunakan balutan modern menggunakan Anova 1 jalur (*One-Way Anova*) dengan tingkat signifikansi $p \leq 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian yang diperoleh dan dianalisis dengan *One-Way ANOVA*. Diperoleh bahwa nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 untuk variabel skor penurunan derajat luka dan 0,019 untuk variabel total biaya perawatan luka. Kedua variabel yang merupakan tolak ukur efektifitas perawatan luka menunjukkan nilai signifikansi (p) lebih kecil daripada α (0,05) sehingga menolak H_0 yang bermakna ada perbedaan efektifitas perawatan luka diantara kedua kelompok yang diuji yaitu kelompok responden yang menggunakan balutan modern dan kelompok dengan balutan konvensional.

PEMBAHASAN

Pada kelompok balutan modern didapatkan rata-rata penurunan skor derajat luka sebesar 7,5, dengan rata-rata pembiayaan sebesar Rp 335.500. Sedangkan pada kelompok balutan konvensional diperoleh rata-rata penurunan skor hanya sebesar 2,62

dengan rata-rata pembiayaan sebesar Rp 234.375.

Luka kaki diabetik adalah infeksi, ulkus dan/atau kerusakan jaringan yang lebih dalam yang terkait dengan gangguan neurologis dan vaskuler pada tungkai (WHO, 2006). Harman (2007), penggunaan balutan kassa merupakan standart dalam perawatan luka dan masih banyak digunakan secara luas dalam proses perawatan luka. Produk perawatan luka dengan balutan kassa banyak keuntungan yang didapat seperti lebih murah, mudah digunakan dan dapat dipakai pada area yang sulit dijangkau. Balutan kassa termasuk material pasif dengan fungsi utamanya sebagai pelindung, menjaga kehangatan dan menutupi penampilan luka yang tidak menyenangkan. Disamping itu balutan kasa juga dipakai untuk melindungi luka dari trauma, mempertahankan area luka, dan untuk mencegah kontaminasi bakteri. Menurut Morison (2003), pada balutan konvensional ketika akan merawat luka pada hari berikutnya, kassa akan menempel pada luka dan menyebabkan rasa sakit pada klien, di samping itu juga sel-sel yang baru tumbuh juga akan rusak. Untuk itu diperlukan pemilihan metode balutan luka yang tepat untuk mengoptimalkan proses penyembuhan luka.

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

lingkungan luka tetap lembap untuk memfasilitasi proses penyembuhan luka, mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel (De Laune, 1998 dalam Dewi, 2008). Lingkungan luka yang lembab (*moist*) dapat mempercepat proses penyembuhan luka dengan cara membantu menghilangkan fibrin yang terbentuk pada luka kronis dengan cepat (fibrinolitik) oleh netrofil dan sel endotel dalam suasana lembab, menurunkan angka kejadian infeksi dibandingkan dengan perawatan kering (2,6% dan 7,1%), membantu mempercepat pembentukan *growth factor* yang berperan dalam proses penyembuhan, dan mempercepat invasi netrofil yang diikuti oleh makrofag, monosit dan limfosit ke daerah luka (Gitarja, 2008).

Pasien dengan luka kaki diabetes membutuhkan perawatan jangka panjang untuk dapat sembuh kembali. Dalam penelitian Sheehan (2007), dilaporkan perawatan pasien dengan luka kaki diabetes akan menunjukkan penutupan luas area luka pada 4 minggu pertama dan sembuh total 12 minggu. Konsekuensi logis dari perawatan luka kaki diabetik tentunya adalah beban biaya yang harus ditanggung oleh pasien. Biaya perawatan yang mahal bukan berarti tidak efektif, kondisi ini bisa dianalogikan dengan suatu luka yang dirawat dengan metode konvensional akan memerlukan waktu yang lebih lama dalam perawatan, keadaan seperti adanya perdarahan atau trauma ulang dapat memperpanjang masa perawatan. Sehingga pembiayaan sangat dipengaruhi oleh status kesehatan sebagai tujuan utama perawatan.

Frank (2006) menjelaskan cara mengestimasi analisa efektifitas perawatan luka kronis, yaitu dengan membandingkan biaya dengan perubahan status kesehatan.

Berdasarkan hasil observasi terhadap pasien DM dengan luka kaki diabetik yang mendapatkan perawatan luka, diperoleh penurunan skor derajat luka yang cukup besar pada kelompok dengan balutan modern dibandingkan konvensional. Selain itu, pada kelompok dengan balutan modern menunjukkan perbaikan kondisi luka yakni ukuran luka berkurang, tipe dan jumlah jaringan nekrotik berkurang, jumlah eksudat pada luka berkurang, serta peningkatan epitelisasi pada permukaan luka. Sedangkan perubahan kondisi luka yang terjadi pada kelompok balutan konvensional adalah pada penurunan jumlah eksudat. Menurut Frank (2006), dalam manajemen perawatan luka, hasil yang dapat digunakan untuk mengevaluasi efektifitas suatu tindakan adalah : 1) perubahan area luka, 2) perbaikan keparahan luka, 3) perbaikan secara subyektif pada luka, 4) waktu penyembuhan luka, 5) penyembuhan luka secara total, sehingga perawatan luka kaki diabetik menggunakan balutan modern dapat dikatakan lebih efektif dalam menurunkan skor derajat luka dibandingkan dengan balutan konvensional, walaupun rata-rata total biaya perawatannya lebih mahal. Oleh karena itu, penggunaan balutan modern dapat direkomendasikan sebagai masukan dalam melakukan perawatan luka, khususnya di RSUP Sanglah sebagai rumah sakit pusat rujukan di Bali. Penggunaan balutan modern juga dirasa efisien karena tidak perlu terlalu sering mengganti balutan. Hal ini tentu saja sangat

membantu mengurangi risiko trauma berulang pada luka yang dialami pasien.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rata-rata skor perkembangan luka hari ke-1 penelitian pada kelompok modern sebesar 34,62, sedangkan pada hari ke-15 penelitian diperoleh rata-rata skor luka sebesar 26,87 dengan rata-rata penurunan skor sebesar 7,75. pada kelompok balutan modern sebesar 23 dan skor luka tertinggi adalah 48. Pada kelompok balutan konvensional diperoleh rata-rata skor perkembangan luka pada hari ke-1 penelitian yaitu sebesar 37,87, sedangkan pada hari ke-15 penelitian diperoleh rata-rata skor luka sebesar 35,25 dengan rata-rata penurunan skor sebesar 2,62. Untuk total pembiayaan, rata-rata total biaya perawatan luka kaki diabetik selama 15 hari pada kelompok balutan modern sebesar Rp 335.500. Rata-rata total biaya perawatan luka selama 15 hari pada kelompok balutan konvensional sebesar Rp 234.375. Hasil penelitian yang diperoleh dan dianalisis dengan *One-Way ANOVA*. Diperoleh bahwa nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 untuk variabel skor penurunan derajat luka dan 0,019 untuk variabel total biaya perawatan luka. Kedua variabel yang merupakan tolak ukur efektifitas perawatan luka menunjukkan nilai signifikansi (p) lebih kecil daripada α (0,05) sehingga menolak H_0 yang bermakna ada perbedaan efektifitas perawatan luka diantara kedua kelompok yang diuji yaitu kelompok responden yang menggunakan balutan modern dan kelompok dengan balutan konvensional.

Dengan didapatnya hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan

efektifitas perawatan kaki diabetik antara kelompok balutan modern dan konvensional maka diharapkan pihak institusi rumah sakit mempertimbangkan untuk menyediakan perawatan luka dengan metode balutan modern untuk membantu meningkatkan kualitas hidup pasien DM yang mengalami luka kaki diabetik. Untuk perawat diharapkan mampu memberi masukan kepada pasien DM dengan luka kaki diabetik, sehingga pasien dapat memilih metode perawatan luka yang sesuai dengan kondisi pasien serta mampu meningkatkan kualitas hidup pasien. Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini diharapkan agar menambah jumlah responden dan melanjutkan penelitian ini dengan waktu yang lebih lama hingga luka benar-benar sembuh. Serta diharapkan ikut mempertimbangkan waktu penyembuhan luka dan tenaga perawat sebagai tolak ukur efektifitas perawatan luka kaki diabetik. Selain itu diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan di tempat dengan karakteristik yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonym. 2007. *Skill Module : Role of Clinical Nurse of Medical Assistant in Preventing Foot Ulcer and Amputation in Person With Diabetes*, (online), <http://www.acponline.org/clinicalskill>, diakses 17 januari 2012).
- Anonym. 2008. *Dressing Up : The Case for Advance Wound Care*, (online), (<http://www.hospitalmanagemnet.net/feature/>), diakses 17 januari 2012).
- Asep. 2009. *Kaki Diabetik. Kepaniteraan Klinik Ilmu Penyakit Dalam*, (online), (<http://www.scribd.com/doc/27513832/Terapi-Kaki-Diabetes-ASEP>), diakses 20 Januari 2012). Jurnal diterbitkan.
- Baronski, S. 2007. *Wound Care Essential*, (online), (<http://books.google.com/>), diakses 22 Januari 2012).
- De Laune, Sue C. 2002. *Fundamental of Nursing Standards & Practice*. 2nd Edition. Delmar Thomson Learning : United States of America.
- Doughty, DB. 1992. *Principle of Wound Healing and Wound Management*. in Bryan RA, Ed: Acute and Chronic Wound Nursing Management, St. Louis, Mosby.
- Frank, J Peter. 2006. *Wound Management : Cost Effectiveness in Wound Care*, (online), (<http://www.medscape.com/>), diakses tanggal 14 November 2007).
- Frykberg, Robert G. 2003. *Epidemiology of The Diabetic Foot : Ulceration and Amputations*, (online), (<http://www.find-articles.com/>), diakses 22 januari 2012).

- Harman, Robin J. 2007. *Patient Care in Community Practice: A Handbook of Non-Medicinal Healthcare*, (online), (<http://books.google.com/>), diakses 20 Januari 2012).
- Hess, C.T. 2002. *Clinical Guide Wound Care*, 4th Ed. Springhouse : Pennsylvania.
- Keast dan Orsted. 2008. *The Basic Principles of Wound Healing*, (online), (<http://www.pilonidal.org/>), diakses 25 Januari 2012).
- Lee, G. 2001. *Wound Care: What's Really Cost-Effective*, (online), <http://www.ensiclopedia.com>, diakses 17 Januari 2012).
- Morison, MJ. 2003. *Manajemen Luka*. Jakarta : EGC.
- Nandavati et al. 2002. *Perawatan Optimal Luka Kaki Diabetik, Apakah Efisien Biaya*, (online), (<http://www.husada.co.id/>), diakses tanggal 20 Januari 2012).
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrument Penelitian Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Ohlsson et al. 2001. *A Cost-Effectiveness Study of Leg Ulcer in Primary Care, Comparison of Saline-Gauze and Hydrocolloid Treatment in a Prospective, Randomized Study, Montala, Swedia*, (online), (<http://www.Ncbi.nlm.nih.gov/sites>), diakses 19 Januari 2012).
- Potter, P.A.& Perry, A.G. 2005. *Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses dan Praktik*. Vol.2. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Rainey J. 2002. *Wound Care: A Handbook For Community Nurses*. Philadelphia: Whurr Publisher.
- Robert, et al. 2000. *Diabetic Foot Disorder a Clinical Practice Guideline*. Data trace: USA.
- Sheehan, Peter. 2003. *Percent Change in Wound Area of Diabetic Foot Ulcer Over a 4-week Period is a Robust Predictor of Complete Healing in a 12-week Prospective Trial*, (online), (<http://www.medscape.com/>), diakses tanggal 17 Januari 2012).
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal –Bedah Brunner & Suddarth*. Vol. 2. Edisi 8. Jakarta : EGC.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Tarigan, Rosina. 2007. *Perawatan Luka : Moist Wound Healing*, (online), makalah diterbitkan (<http://www.fik.ui.ac.id/files/>), diakses 16 April 2012).

- Fakultas Ilmu Keperawatan
Universitas Indonesia.
- Tim Penyusun PSIK, 2012. *Panduan Penulisan Skripsi Edisi Revisi*. Denpasar: PSIK FK Unud
- Tim Penyusun PSIK, 2009. *Buku Panduan Pendidikan Program Studi Ilmu Keperawatan*. Denpasar: PSIK FK Unud
- Studi Ilmu Keperawatan*. Denpasar: FK Unud
- World Health Organization (WHO). 2006. *The World Health Report*, (online), (<http://www.who.int>, diakses tanggal 17 januari 2012).

Perawatan Luka Diabetes Mellitus Menggunakan Teknik *Modern Dressing*

Alberikus Dimantika¹, Sugiyarto², Yuyun Setyorini³

^{1,2,3} Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Surakarta

*Email: alberikusod97@gmail.com

Abstract

Background: The most common complication in patients with diabetes mellitus tipe 2 (DM) is diabetic ulcers, where the tissue deformity occurs either partially (Partial Thickness) or completely (Full Thickness). If not handled properly and appropriately, ulcers can become infected. Where leg ulcers, infection, neuroarthropathy and peripheral artery disease are the causes of gangrene and lower limb amputations. The aim of this study is to determine the effectiveness of wound healing in the treatment of diabetes mellitus wounds using modern dressing techniques. **Methods:** the literature review (LR) method uses meta-analysis where the data used is a database of searches using MEDLINE (PubMed), Google Scholar, Science Direct, Surgery Science and Sci-Hub. Reports published from 2010-2020 that focused on modern wound care dressings for wound healing of type 2 diabetes mellitus were identified. **Results:** Based on the analysis of the journal, there are nursing implications that have been compared from 10 journals, it was found that the treatment of type two diabetes mellitus wounds using modern dressing techniques is more effective in wound healing, by accelerating granulation and healing of the various types of dressings used, each of which has advantages, in terms of wound healing type 2 diabetes mellitus. **Conclusion:** Modern dressing techniques is effective in wound healing in the treatment of type 2 diabetes mellitus wounds. Researchers suggest that they be able to conduct research related to modern wound care dressings such as the use of alginate dressings, foam dressings, hydrogel dressings, moisture dressings, silver dressings, hydrophilic polyurethane foam dressings, acellular matrix dressings, and others related to wound care using modern dressing techniques. Further research needs to be done by paying attention to the latest evidence-based practice journals to enrich knowledge about wound care with modern dressing techniques for diabetes mellitus wounds.

Keywords: diabetes ulcers, modern dressing, wound healing

PENDAHULUAN

Diabetes adalah penyakit kronis serius diakibatkan karena pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin, atau terjadinya resistensi insulin diaman tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting. Jumlah kasus dan prevalensi Diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (World Health Organization, 2016). International Diabetes Federation (IDF) tingkat prevelensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar (8,4%) dari populasi penduduk dunia dan mengalami peningkatan menjadi 382 kasus pada tahun 2015. IDF memperkirakan pada tahun 2035 jumlah insiden diabetes

mellitus akan mengalami peningkatan menjadi (55%) atau sekitar 592 juta diantara usia penderita diabetes mellitus (40-59) tahun (International Diabetes Federation Guideline Development Group, 2014).

Prevalensi diabetes mellitus semua umur di Indonesia pada Riskesdas 2018 sedikit lebih rendah dibandingkan prevalensi DM pada usia ≥ 15 tahun, yaitu sebesar 1,5%. Namun, jika dibandingkan dengan tahun 2013, prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun hasil Riskesdas 2018 meningkat menjadi 2% (Kemenkes, 2019). Berdasarkan kategori usia, penderita DM terbesar berada pada rentangusia 55-64 tahun dan 65-74 tahun.

Selain itu, penderita DM di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan (1,8%) daripada laki-laki (1,2%). Kemudian untuk daerah domisili lebih banyak penderita diabetes melitus yang berada di perkotaan (1,9%) dibandingkan dengan di perdesaan (1,0%) (Kemenkes, 2019).

Komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 (DM) ialah ulkus diabetikum, dimana terjadi deformitas jaringan baik itu sebagian (*Partial Thickness*) atau keseluruhan (*Full Thickness*). Deformitas yang terjadi meliputi integumen yang meluas ke jaringan tendon, otot, tulang atau persendian, yang diakibatkan oleh hiperglikemi. Jika tidak ditangani dengan benar dan tepat, dapat terjadi infeksi pada ulkus. Dimana Ulkus kaki, infeksi, neuroarthropati dan penyakit arteri perifer adalah penyebab kejadian gangren dan amputasi ekstremitas pada bagian bawah (Tarwoto, 2012). Penyebab dari ulkus kaki diabetik ada beberapa komponen yaitu meliputi neuropati sensoris perifer, trauma, deformitas, iskemia, pembentukan kalus, infeksi dan edema. faktor penyebab terjadinya ulkus diabetikum terdiri dari 2 faktor yaitu faktor endogen dan eksogen. Faktor endogen yaitu genetik metabolik, angiopati diabetik, neuropati diabetik sedangkan faktor eksogen yaitu trauma, infeksi, dan obat (Gupta, V., Kakkar, G., Gill, A. S., Gill, C. S., & Gupta, 2018).

Perlunya perawatan luka pada penderita ulkus, dalam perawatan luka di kenal dua teknik dasar yang sering di terapkan, yaitu teknik steril dan teknik bersih. Teknik steril penggunaan instrument dan bahan yang telah di sterilkan terlebih dahulu baik itu di CSSD rumah sakit atau pabrik yang memproduksi. Sedangkan teknik

bersih penggunaan instrument bersih tanpa harus di sterilkan terlebih dahulu (Semer, 2013).

Tujuan penelitian ini yaitu penelitian menunjukan perawatan luka pada pasien ulkus diabetikum dengan menggunakan *modern dressing* sangat efektif, seperti penelitian Remondo Sitohang pada tahun 2019 yang berjudul Pengaruh Penggunaan Balutan Modern Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik di Klinik Asri Wound Care Center Medan. Dimana hasil penelitian ini membuktikan adanya pengaruh pembalutan luka modern terhadap proses penyembuhan luka diabetes melitus dan juga perawatannya harus secara rutin dilaksanakan sesuai jadwal rawat luka. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata proses penyembuhan luka sebelum dan sesudah penggunaan *modern dressing* menurun. Dimana rata-rata sebelum adalah 34.5 dan sesudah 26.9. selisih rata-rata diperoleh 7.6 dengan selisih perbedaan 5.9 sampai 9.9 (*95% confidence Interval of The Difference*). Sehingga ada penurunan rata-rata proses penyembuhan luka sebelum penggunaan *modern dressing* dan sesudahnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas penyembuhan luka pada perawatan luka diabetes mellitus tipe 2 dengan teknik modern dressing.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kepustakaan atau *literature review*. Data yang digunakan untuk membuat *literature review* ini melalui penelusuran hasil publikasi ilmiah dengan rentang tahun 2010 - 2020 dengan menggunakan database Pubmed, Google Scholar, Science Direct, Surgery Science dan Sci-Hub dengan menggunakan frase

“Penyembuhan Luka, Luka/Ulkus Diabetes, *modern dressing*”.

Tabel 1. Analisis Jurnal

Studi/Author/ Tahun	Negara	Sampel	Jenis Penelitian	Level Of EBP	Kelompok		Outcome
					Intervensi	Kontrol	
Comparative Efficacy of 9 Different Dressings in Healing Diabetic Foot Ulcer :A Bayesian Network Analysis / (Zhang, X., Sun, D., & Jiang, 2019)	China	2159 Responden	Randomized Controlled Trials	Level I	-	-	Hasil akhir termasuk 21 RCT dengan total 2159 pasien. Dari Kesembilan dressing pada penelitian ini memiliki keunggulannya masing-masing dalam promosi penyembuhan DFU, tetapi sebagian besar perbedaan di antara dressing tidak signifikan. Menurut peringkat analisis probabilitas, <i>amniotic membrane</i> dan <i>hydrogel dressing</i> adalah yang paling menguntungkan dalam peningkatan penyembuhan DFU. Disarankan yang paling cocok <i>dressing</i> harus dipilih sesuai dengan kondisi pengontrolan eksudat, kenyamanan dan biaya.
The Management of Diabetic Foot Ulcers Using a Systematic Treatment Guidelines of Modern Dressing: A Systematic Review (Alfaqih, M. R., Sinawang, G. W., Faizah, R., & Hermanto, 2019)	Indonesia	Evidence	Review	Level I	-	-	Hasil: Review dari penelitian ini, sebanyak 22 basis bukti menemukan 10 studi menggunakan metode pra-eksperimental, 3 RCTs, 2 eksperimen semu, 2 artikel / tinjauan sistematis, 2 studi perspektif, 1 laporan medis, 1 studi kasus, dan 1 studi vitro dan vivo, dengan kesimpulan penelitian tentang <i>modern dressings</i>

The Efficacy and Safety of Acellular Matrix Therapy for Diabetic Foot Ulcers: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials / (Huang, W., Chen, Y., Wang, N., Yin, G., Wei, C., & Xu, 2020)	China	897 Responden	Randomized Clinical Trials	Level I	Kelompok I (intervensi) Sebanyak 469 responden diberikan tindakan Acellular Matrix (AM)	Kelompok II (kontrol) Sebanyak 428 responden diberi tindakan Standard Therapy (ST)	<p>using nanocrystalline silver ion dan curcumin dapat meningkatkan pemulihan luka dengan meningkatkan laju transformasi faktor pertumbuhan $\beta 1$, yang merupakan protein yang terlibat dalam pertumbuhan dan proliferasi sel.</p> <p>Hasil: Sembilan RCT yang melibatkan 897 pasien dimasukkan. Dibandingkan dengan kelompok Standard Therapy (ST), pasien yang dialokasikan untuk kelompok Acellular Matrix (AM) memiliki tingkat penyembuhan yang lebih tinggi pada 12 minggu (rasio risiko $\delta RRRP = 1,73$, interval kepercayaan 95% (CI): 1,31-2,30) dan 16 minggu (RR = 1,56, 95% CI: 1,28-1,91), waktu yang lebih singkat untuk penyembuhan (perbedaan rata-rata $\delta MDP = -2,41$; 95% CI: -3,49 hingga -1,32), dan lebih sedikit efek samping (RR = 0,64, 95% CI: 0,44 hingga 0,93).</p> <p>Kesimpulan. Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi AM sebagai pengobatan tambahan selanjutnya dapat mempromosikan penyembuhan DFU dengan ketebalan penuh, tidak terinfeksi, dan non-anemia. Terapi AM juga</p>
---	-------	---------------	----------------------------	---------	---	--	---

							memiliki profil keamanan. Diperlukan lebih banyak uji klinis acak besar yang dirancang dengan baik dengan durasi tindak lanjut yang panjang untuk mengeksplorasi lebih lanjut kemanjuran dan keamanan terapi AM untuk DFU.
Randomized Controlled Trial on Autologous Platelet-Rich Plasma Versus Saline Dressing in Treatment of Non-healing Diabetic Foot Ulcers / (Elsaid, A., El-Said, M., Emile, S., Youssef, M., Khafagy, W., & Elshobaky, 2020)	Egypt	24 Responden	Randomized Controlled Trial	Level I	Kelompok I (intervensi) sebanyak 12 orang dilakukan perawatan dengan Platelet-Rich Plasma dressing	Kelompok II (kontrol) sebanyak 12 orang perawatan dengan saline dressing	Hasil penelitian ini adalah waktu yang diperlukan untuk penyembuhan maksimum secara signifikan lebih pendek pada kelompok I daripada kelompok II ($6,3 \pm 2,1$ vs $10,4 \pm 1,7$ minggu, $P < 0,0001$). Penggunaan gel PRP sebagai pembalut untuk DFU kronis menghasilkan pengurangan yang lebih signifikan dalam ukuran ulkus bila dibandingkan dengan pembalut salin biasa. Juga waktu untuk mencapai titik penyembuhan maksimal yang mungkin dengan dimensi luka terkecil secara signifikan lebih pendek saat menggunakan PRP sebagai protokol pembalut.
A Pilot Randomized, Controlled Study of Nanocrystalline Silver, Manuka Honey, and Conventional Dressing in Healing Diabetic Foot	Hongkong	31 Responden	Randomized Controlled Trial With Three Parallel Groups' Design	Level I	Kelompok intervensi sebanyak 11 orang dilakukan perawatan luka konvensi <i>Nanocrystalline silver</i> , dan 10 orang	Kelompok kontrol 10 orang dilakukan perawatan konvensi onal	Hasilnya menemukan bahwa proporsi penyembuhan ulkus komplit adalah 81,8%, 50%, dan 40% dalam kelompok nAg, MH, dan konvensional, masing-masing.

Ulcer / (Tsang, K. K., Kwong, E. W. Y., To, T. S. S., Chung, J. W. Y., & Wong, 2017)					menggunakan <i>manuka honey</i>	Tingkat pengurangan ukuran ulkus berpotensi lebih tinggi pada kelompok <i>Nanocrystalline silver</i> (nAg) (97,45%) dari kelompok <i>Manuka honey</i> (MH) (86,21%) dan kelompok konvensional (75,17%). Dalam bakteriologi, nAg menunjukkan lebih besar tingkat pengurangan mikroorganisme meskipun tidak signifikan. Untuk menyimpulkan, nAg alginat berpotensi unggul untuk MH dan dressing konvensional dalam penyembuhan ulkus kaki diabetik dalam hal tingkat pengurangan ukuran ulkus.	
Application of a collagen matrix dressing on a neuropathic diabetic foot ulcer: a randomised control trial / (Djavid, G. E., Tabaie, S. M., Tajali, S. B., Totouchi, M., Farhoud, A., Fateh, M., ... & Taghizadeh, 2020)	Iran	61 responden	Randomised Clinical Trial	Level I	Kelompok intervensi sebanyak 30 orang. Dilakukan perawatan menggunakan <i>collagen matrix dressing</i>	Kelompok kontrol sebanyak 31 orang. Dilakukan perawatan menggunakan <i>saline- moistene d gauze</i>	Hasil: Sebanyak 61 pasien dengan DFU neuropatik berada direkrut. Pengurangan persentase rata- rata dalam ukuran DFU pada empat minggu lebih besar pada kelompok studi dibandingkan dengan kelompok kontrol (54,5% berbanding 38,8%, masing- masing). Tingkat tingkat penyembuhan total pada Tindak lanjut 20 minggu secara signifikan lebih baik pada kelompok studi daripada kelompok kontrol (masing-masing 60% berbanding 35,5%). Pembalut matriks kolagen yang digunakan

								dalam penelitian ini mempercepat proses penyembuhan pasien dengan DFU yang sulit disembuhkan.
Alginate dressings for healing diabetic foot ulcers (Review) / (Je, Meara, Deshpande, & Speak, 2013a)	United Kingdom	375 Responden	Randomised Controlled Trials	Level I	-	-		Analisis meta dari dua studi tidak menemukan perbedaan yang signifikan secara statistik antara pembedul alginat dan pembedul kontak luka dasar: rasio risiko (RR) 1,09 (95% CI 0,66-1,80). Kumpulan data dari dua penelitian membandingkan pembedul alginat dengan pembedul busa tidak menemukan perbedaan yang signifikan secara statistik dalam penyembuhan ulkus (RR 0,67, 95% CI 0,41 ke 1,08). Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam jumlah ulkus kaki diabetik yang disembuhkan ketika anti-mikroba (perak) dressing hidrokolooid dibandingkan dengan dressing alginat standar (RR 1,40, 95% CI 0,79-2,47). Semua penelitian memiliki tindak lanjut yang singkat kali (enam hingga 12 minggu), dan ukuran sampel kecil.
Hydrogel dressings for healing diabetic foot ulcers (Review) / (Je, Meara, Deshpande, & Speak, 2013b)	United Kingdom	446 Responden	Randomised Controlled Trials	Level I	-	-		Analisis meta dari tiga studi membandingkan perban hidrogel dengan luka dasar dressing kontrak menemukan penyembuhan yang lebih besar

secara signifikan dengan hidrogel: rasio risiko (RR) 1,80, interval kepercayaan 95% (CI) 1,27 hingga 2,56. Itu tiga penelitian yang dikumpulkan memiliki waktu tindak lanjut yang berbeda (12 minggu, 16 minggu dan 20 minggu) dan juga mengevaluasi borok dari keparahan berbeda. (kelas 3 dan 4; kelas 2 dan kelas tidak ditentukan). Satu studi membandingkan pembalut hidrogel dengan terapi larva dan tidak menemukan secara statistik perbedaan signifikan dalam jumlah borok yang disembuhkan dan yang lainnya tidak menemukan perbedaan yang signifikan secara statistik dalam penyembuhan antara hidrogel dan faktor pertumbuhan turunan trombosit. Juga tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam jumlah ulkus sembuh antara dua berbeda merek ganti hidrogel. Semua penelitian termasuk kecil dan berisiko bias tidak jelas dan ada beberapa heterogenitas klinis dengan studi termasuk nilai ulkus diHferent. Tidak ada penelitian yang membandingkan hidrogel dengan

Hydrocolloid dressings for healing diabetic foot ulcers (Review) / (Jc, Deshpande, Meara, & Speak, 2013)	United Kingdom	535 Responden	Randomised Controlled Trials (RCTs)	Level I	-	-	pembalut luka tingkat lanjut lainnya. Analisis meta dari dua studi menunjukkan bahwa dressing busa tidak mempromosikan penyembuhan borok kaki diabetik dibandingkan dengan pembalut kontak luka dasar (RR 2.03, 95% CI 0,91 hingga 4,55). Data yang dikumpulkan dari dua studi yang membandingkan busa dan pembalut alginat tidak menemukan perbedaan yang signifikan secara statistik dalam penyembuhan ulkus (RR 1,50, 95% CI 0,92 hingga 2,44). Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam jumlah ulkus kaki diabetik yang sembuh ketika pembalut busa dibandingkan dengan dressing hydrocolloid (matrix). Semua penelitian termasuk kecil dan / atau memiliki waktu tindak lanjut yang terbatas.
Comparing the Efficacies of Alginate, Foam, Hydrocolloid, Hydrofiber, and Hydrogel Dressings in the Management of Diabetic Foot Ulcers and Venous Leg Ulcers: A Systematic Review and Meta-Analysis Examining How to Dress for	California	21 RCTs	Systematic Review And Meta-Analysis	Level I	-	-	Hasil hidrogel lebih efektif dalam menyembuhkan ulkus kaki diabetik daripada pembalut kontak luka dasar (RR 1,80 [95% CI, 1,27-2,56]). Perbandingan pembalut lainnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara

<p>Success / (Saco, M., Howe, N., Nathoo, R., & Cherpelis, 2016)</p>	<p>intervensi yang diperiksa dalam hal mencapai penyembuhan ulkus kaki diabetes lengkap. Peralut yang tidak patuh lebih hemat biaya dibandingkan peralut hidrofiber untuk ulkus kaki diabetik dalam hal biaya total rata-rata per pasien dari perban itu sendiri. Semua perbandingan ganti ulkus tungkai vena tungkai menunjukkan khasiat ganti yang setara dalam hal mempromosikan penyembuhan ulkus kompli. Secara keseluruhan, sebagian besar peralut aktif sintesis dan peralut luka tradisional sama-sama berkhasiat dalam mengobati ulkus kaki diabetik dan ulkus kaki vena. Untuk mengobati ulkus kaki diabetik, hidrogel lebih berkhasiat daripada peralut kontak luka dasar, dan peralut yang tidak patuh lebih hemat biaya daripada peralut hidrofiber. Pada akhirnya, pilihan berpakaian harus disesuaikan dengan luka dan pasien.</p>
--	---

HASIL PENELITIAN

Modern dressing merupakan suatu balutan luka modern yang sedang berkembang pesat dalam wound care, dimana keefektifan modern dressing lebih efektif dari perawatan konvensional (Rukmana, 2008). Luka dapat

memproduksi eksudat mulai dari jumlah sedikit, sedang, hingga banyak. Luka dengan eksudat banyak dapat menyebabkan maserasi pada kulit sekitar luka dan luka dengan eksudat sedikit atau tidak ada eksudat dapat menjadi kering (Gitarja, 2008).

Luka menyebabkan disintegrasi dan discontinuitas dari jaringan kulit sehingga kulit kehilangan yang fungsinya untuk memproteksi jaringan di bawahnya menjadi terganggu (Gitarja, 2008). Tujuan utama dari modern dressing adalah moisture balance dimana mempertahankan luka dalam keadaan lembab karena dapat mempercepat granulasi jaringan sehingga mempercepat penyembuhan luka (Rukmana, 2008).

Berdasarkan analisa jurnal terdapat implikasi keperawatan yang telah dibandingkan dari 10 jurnal didapatkan bahwa tindakan perawatan luka diabetes mellitus tipe dua dengan menggunakan teknik *modern dressing*, dari 10 jurnal menunjukkan hasil yang efektif dalam penyembuhan luka, dengan mempercepat proses granulasi pada jaringan dari berbagai jenis *dressing* yang digunakan, masing-masing *dressing* memiliki keunggulan dalam hal penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2.

PEMBAHASAN

Luka diabetik atau ulkus diabetik berkontribusi signifikan terhadap morbiditas, baik biaya perawatan kesehatan, dan kualitas hidup secara keseluruhan. Perawatan luka yang tepat dan rutin sangat penting bagi pasien untuk mencapai hasil yang lebih baik terkait ulkus ini. Oleh karena itu, tujuan utama dari meta-analisis kami adalah untuk menentukan keefektifitasan perawatan luka *modern dressing* dalam penyembuhan luka diabetes.

Dari 10 jurnal tentang *modern dressing* pada luka diabetik yang diperiksa dalam tinjauan dalam meta-analisis kami, menunjukkan hasil penyembuhan yang efektif pada luka diabetes dengan menggunakan *modern dressing* dimana

pertumbuhan jaringan pada luka menunjukkan percepatan yang signifikan dibanding dengan perawatan luka konvensional, percepatan luka ini didukung dengan pernyataan Rukmana (2008) dimana perawatan luka modern dressing mempercepat penyembuhan luka dengan mempertahankan kelembaban jaringan yang dapat mempercepat granulasi jaringan. Faktor kepatuhan pasien dalam pelaksanaan perawatan luka ini sangat berpengaruh dalam penyembuhan luka baik kepatuhan diit dan kepatuhan dalam kehadiran pasien saat perawatan luka, dalam penelitian ini kami melakukan meta analisis, dimana penelitian ini menilai dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, akibatnya dalam hasil peneliti hanya dapat memaparkan kesignifikan modern dressing tanpa melakukan penelitian langsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dari 10 jurnal didapatkan bahwa tindakan perawatan luka diabetes mellitus tipe dua dengan menggunakan teknik *modern dressing* lebih efektif dalam penyembuhan luka, dibandingkan dengan penggunaan *conventional dressing*. Proses penyembuhan luka dengan menggunakan *modern dressing*, terjadi proses melembabkan jaringan yang mengakibatkan percepatan terjadinya granulasi pada jaringan sehingga dapat memperkecil luas dan kedalaman luka, serta mempercepat masa rawat pada pasien. Tingkat penyembuhan luka total lebih cepat dari pada teknik *conventional dressing*. Penggunaan berbagai jenis *dressing* yang digunakan pada ke 10 jurnal yang penulis dapatkan, masing-masing memiliki keunggulan dalam hal

penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2.

Penulis berharap penulisan *Literature Review* ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian terkait perawatan luka dengan teknik modern dressing, dan diharapkan agar dapat dipertimbangkan bagi sejawat yang ada di praktisi untuk dapat menerapkan perawatan luka dengan teknik *modern dressing*. Penyembuhan luka yang cepat dapat meringankan pasien, dari segi biaya perawatan yang relatif lebih murah, dan masa rawat inap yang terhitung lebih cepat, dibandingkan dengan perawatan luka konvensional. Disarankan untuk memperhatikan pemilihan dressing yang paling cocok dan sesuai dengan kondisi kontrol eksudat, kenyamanan dan biaya.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfaqih, M. R., Sinawang, G. W., Faizah, R., & Hermanto, A. (2019). The Management of Diabetic Foot Ulcers Using the Wound Treatment Techniques of Modern Dressing: A Systematic Review. *Jurnal Ners*, *14*(3), 177–181.
- Djavid, G. E., Tabaie, S. M., Tajali, S. B., Totouchi, M., Farhoud, A., Fateh, M., ... & Taghizadeh, S. (2020). Application of a collagen matrix dressing on a neuropathic diabetic foot ulcer: a randomised control trial. *Journal of Wound Care*, *29*(Sup3), S13–S18.
- Elsaid, A., El-Said, M., Emile, S., Youssef, M., Khafagy, W., & Elshobaky, A. (2020). Randomized Controlled Trial on Autologous Platelet-Rich Plasma Versus Saline Dressing in Treatment of Non-healing Diabetic Foot Ulcers. *World Journal of Surgery*, *44*(4), 1294–1301.
- Gitarja, W. S. (2008). *Perawatan luka diabetes*. Bogor: Wocare Publishing.
- Gupta, V., Kakkar, G., Gill, A. S., Gill, C. S., & Gupta, M. (2018). Comparative Study of Nanocrystalline Silver Ion Dressings with Normal Saline Dressings in Diabetic Foot Ulcers. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, *12*(6).
- Huang, W., Chen, Y., Wang, N., Yin, G., Wei, C., & Xu, W. (2020). The Efficacy and Safety of Acellular Matrix Therapy for Diabetic Foot Ulcers: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Journal of Diabetes Research*.
- International Diabetes Federation Guideline Development Group. (2014). Global guideline for type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *104*(1), 1.
- Jc, D., Deshpande, S., Meara, O. S., & Speak, K. (2013). Hydrocolloid dressings for healing diabetic foot ulcers (Review), (8).
- Jc, D., Meara, O. S., Deshpande, S., & Speak, K. (2013a). Alginate dressings for healing diabetic foot ulcers (Review) summary of findings for the main comparison, (6).

- Jc, D., Meara, O. S., Deshpande, S., & Speak, K. (2013b). Hydrogel dressings for healing diabetic foot ulcers (Review). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009101.pub3>. www.cochranelibrary.com
- Kemenkes, R. I. (2019). *Laporan nasional riset kesehatan dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Saco, M., Howe, N., Nathoo, R., & Cherpelis, B. (2016). Comparing the efficacies of alginate, foam, hydrocolloid, hydrofiber, and hydrogel dressings in the management of diabetic foot ulcers and venous leg ulcers: a systematic review and meta-analysis examining how to dress for success. *Dermatology Online Journal*, 22(8).
- Semer, N. (2013). *Dasar-dasar perawatan luka*. (G.-H. Organization., Ed.). Los Angeles.
- Tarwoto, D. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Trans Info Medikal.
- Tsang, K. K., Kwong, E. W. Y., To, T. S. S., Chung, J. W. Y., & Wong, T. K. S. (2017). A pilot randomized, controlled study of nanocrystalline silver, manuka honey, and conventional dressing in healing diabetic foot ulcer. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017.
- World Health Organization. (2016). Global report on diabetes.
- Zhang, X., Sun, D., & Jiang, G. C. (2019). Comparative efficacy of nine different dressings in healing diabetic foot ulcer: A Bayesian network analysis. *Journal of Diabetes*, 11(6), 418–426.



EFEKTIFITAS *MODERN DRESSING* TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA DIABETES MELITUS TIPE 2

Endang Subandi*

Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon
endang.subandi02@gmail.com

Kelvin Adam Sanjaya**

Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon

Abstrak

Luka Diabetes merupakan luka kronis yang susah disembuhkan. Luka diabetes berasal dari komplikasi penyakit diabetes. Luka diabetes sebagian besar dilakukan tindakan amputasi dan memiliki dampak kepada psikologi pasien. Sudah lama perawatan luka menggunakan konvensional yang memiliki kekurangan, seperti: menimbulkan rasa nyeri, menimbulkan luka baru, resiko infeksi lebih tinggi. Metode yang baru teknik perawatan luka *modern dressing* dimana luka akan dibuat *moisture balance* atau lembab karena akan memfasilitasi *chemokines* dan *cytokines* untuk pertumbuhan sel pada luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2. Jenis penelitian menggunakan *Pre-Posttest With Control Group Desain* terhadap suatu kelompok. Pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 15 responden intervensi dan kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, *Instrument* penelitian yang digunakan lembar observasi *Betes-Jensen Wound Assessment Tool* (BWAT). Penelitian dilakukan selama 45 hari. Analisa data yang digunakan adalah uji *shapiro-wilk*. Data analisa dengan uji statistik *Wilcoxon test*. Hasil penelitian didapatkan ada perbedaan skor luka sebelum dan sesudah pada kelompok pada kelompok perlakuan dengan $p\text{-value} = 0,005 (\leq 0,05)$ dan pada kelompok kontrol dengan $p\text{-value} = 1,000 (\geq 0,05)$. Lalu hasil uji beda antar kelompok dengan $p\text{-value} = 0,001 (\leq 0,05)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa *modern dressing* memiliki efektifitas terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2.

Kata kunci: Luka, DM Tipe 2, *Modern Dressing*

Abstract

Diabetic wound are the chronic wounds that are difficult to cure. Diabetic wounds originate from complications of diabetes mellitus. Diabetic wound are mostly implementation is amputation and have impact on the psychology of patients. Long time a wound treatment has deficiencies, causes pain, raises new wound, high risk of infection. New methods of modern dressing wound care techniques where wound will be made moisture balance or moist because it will facilitate chemokines and cytokines for cell growth in wounds. Therefore this study aims to determine the effectiveness of modern dressing on the wound healing process of type 2 diabetes mellitus. This type of research uses the Pre Posttest With Control Group Desig for a sampling group conducted at Cirebon Wound Care Center using accidental sampling. The samples was 15 respondents treatments and control. Research instrument used were sheets observation Betes Jensen Wound Assessment Tool. The Study was conducted for 45 days. The data analysis used is the shapiro wilk test and data analysis sattistic with wilcoxon test. The result are obtained before and after in the treatment group with $p\text{ value} = 0,005 (\leq 0,05)$ and in the control group with $p\text{ value} = 1,000 (\geq 0,05)$. Then the result of different test between groups with a $p\text{ value} = 0,001 (\leq 0,05)$. The conclusion is a modern dressing has the effectiveness of the wound healing process of type 2 diabetes mellitus.

Kata kunci: Diabetic Wound, Type 2 Diabetes Mellitus, *Modern Dressing*

PENDAHULUAN

Diabetes merupakan gangguan metabolisme ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah atau hiperglikemi yang ada kaitannya dengan abnormalitas metabolisme terhadap karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan karena tubuh tidak bisa mengsekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin. Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang sering ditemukan pada lanjut usia namun zaman sekarang diabetes sendiri dapat ditemukan pada usia ≥ 15 tahun, tetapi sampai saat ini diabetes kebanyakan terjadi pada orang dewasa hingga lansia.¹

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) ada 9 fokus diabetes, seperti manajemen perawatan berkelanjutan (*ongoing care management*), pendidikan dan membantu manajemen diri diabetes (*diabetes self-management education and support*), terapi nutrisi (*medical nutrition therapy*), aktifitas fisik (*physical activity*), berhenti merokok (*smoking cessation*), imunisasi (*immunization*), masalah psikososial (*Psychosocial issues*), evaluasi medis yang komprehensif (*comprehensive medical evaluation*), dan komorbiditas (*comorbidities*).² Sembilan fokus tersebut membantu pasien dalam membantu kondisi nutrisi, kesehatan, psikologi, fisik, dan juga mengubah gaya hidup pasien. Dengan fokus manajemen penanganan diabetes akan terus dievaluasi dan strategi perawatan komprehensif selanjutnya.

Diabetes merupakan masalah serius bagi negara-negara berkembang dan negara maju di dunia. WHO (*World Health Organization*) mengatakan bahwa pada tahun 2015, 415 juta orang dewasa dengan diabetes, kenaikan 4 kali lipat dari 108 juta di 1980an. Pada tahun 2040 diperkirakan jumlah diabetes akan meningkat menjadi 642 juta. Hampir 80% diabetes ada di negara berkembang yang berpenghasilan rendah dan menengah. Pada tahun 2015 juga persentase orang dewasa sebanyak 8,5% (1 diantara 11 orang dewasa menyandang diabetes).³

Atlas diabetes menunjukkan bahwa saat ini ada sekitar 424,9 juta pasien diabetes melitus. Angka ini melebihi jumlah seluruh penduduk Indonesia. Asia menempati urutan ke 3 angka diabetes di dunia. Di Indonesia sendiri pada tahun 2017 menempati peringkat ke 6 di dunia bersama dengan Amerika Serikat, India, China, Brazil Rusia, dan Meksiko. Dengan jumlah penderita diabetes di Indonesia sebesar 10,3 juta dan pada tahun 2045 angka penderita di Indonesia menjadi 16,7 juta.⁴

Persentase angka kematian penderita diabetes di Indonesia merupakan tertinggi ke 2 setelah Srilangka. Dua pertiga orang dengan diabetes di Indonesia tidak mengetahui dirinya memiliki diabetes, dan berpotensi untuk mengakses layanan kesehatan dalam kondisi terlambat (sudah dengan komplikasi).⁵ Menurut hasil Rikesdas 2018 bahwa diabetes semakin tahun semakin naik. Pada tahun 2018 penyakit diabetes naik 1,5% dari tahun 2013 di Jawa Barat. Peningkatan ini dipengaruhi oleh faktornya kurang pengetahuan, usia, jenis kelamin, lingkungan, dan juga pekerjaan.⁵

Diabetes tipe 2 merupakan intoleransi karbohidrat yang ditandai dengan resistensi insulin, defisiensi relative (bukan absolut) insulin, kelebihan produksi glukosa hepar dan hiperglikemia, karena defisiensi insulin komplet jarang terjadi, ketoasidosis jarang terjadi, ketoasidosis jarang terjadi pada bentuk diabetes ini.⁶ Studi yang dilakukan IDF mendapatkan hasil 85-95% kasus diabetes tipe 2 di dunia yang diderita oleh orang dewasa. Prevalensi keseluruhan yang dikoreksi sesuai usia untuk diabetes tipe 2 dan IGT dilaporkan meningkat secara berturut-turut, dari 6% menjadi 7,3% dan 7,5% menjadi 8% sepanjang 28 tahun (dari tahun 2007-2025). Peningkatan absolut terjadi pada jumlah populasi (dari 246 menjadi 380 dan 308 menjadi 418 juta populasi) berusia 20-79 tahun.⁷

Komplikasi menahun Diabetes Mellitus di Indonesia terdiri dari nefropati 7,1%, Penyakit jantung koroner 20,5%, retinopati 10%, neuropati 60% dan kaki diabetik 15%.⁸ Diabetes mellitus seringkali tidak menyadari adanya luka pada kaki, sehingga meningkatkan resiko luka menjadi lebih dalam (ulkus kaki) dan perlu melakukan tindakan amputasi. Diperkirakan 15% penderita diabetes melitus dalam perjalanan penyakitnya mengalami komplikasi luka diabetik terutama pada luka kaki diabetikum. Sekitar 14-24% diantara penderita kaki diabetik memerlukan tindakan amputasi. Pemeriksaan kaki diperlukan bagi yang mempunyai luka diabetes maupun sebelum luka

muncul. Beberapa pencegahan terjadinya luka pada penderita diabetes dianjurkan menggunakan sandal diabetes, menghindari benda tajam, memakai kaos kaki, dan sepatu sempit.⁹

Neuropati perifer merupakan kondisi kerusakan pada saraf tepi, saraf tepi merupakan yang merupakan saraf yang terpisah dari otak, saraf-saraf spinalis, sumsum tulang. Saraf tepi ada tiga tipe dan memiliki fungsinya masing-masing, seperti saraf otonom (gerak tubuh yang tidak sadar), saraf motoris (dimana gerak tubuh yang sadar, dan sensoris (mendeteksi sensai-sensasi pada tubuh, seperti panas, nyeri, dan tekanan). Dimana pada saat saraf tepi terkena pada kasus diabetes maka adanya gangguan pada tubuh yang terjadi pada ekstermitas bagian bawah.¹⁰ Amputasi merupakan dihilangkan bagian tubuh bagian ekstermitas sebagian atau total. Amputasi terjadi akibat terjadinya proses akut seperti traumatik dan kondisi kronik seperti penyakit vascular perifer atau diabetes.¹¹ Diabetes menjadi masalah yang paling sering terlihat pada pasien-pasien yang terkena luka kronis maupun akut, seperti luka diabetes. Setiap 30 detik terjadi amputasi di seluruh dunia dan 60-80% amputasi non-traumatik disebabkan oleh diabetes. Angka kematian akibat amputasi di Indonesia tahun 2008 menyatakan bahwa angka amputasi dan kematian akibat amputasi sebesar 23-32,5% dan rata-rata pasien pasca amputasi hidup selama 23,8 bulan.¹²

Proses penyembuhan luka juga mempunyai tahapan spesifik yang dapat terjadi tumpang tindih. Fase penyembuhan luka dibagi menjadi tiga fase, seperti fase inflamasi, fase proliferasi atau epitelisasi, dan terakhir fase *maturase* atau *remodeling*. Setelah ketiga tahap fase itu dilalui maka proses penyembuhan akan terjadi dan jaringan luka akan sembuh seperti sebelumnya. Berdasarkan prevalensi terhadap penderita ulkus diabetik pada kaki. Dengan seiringnya perkembangan zaman, di kenal dengan teknik perawatan luka secara konvensional dan modern. Dimana perawatan luka dengan *modern dressing* lebih mampu menjadikan luka pada diabetes menjadi lebih cepat pulih karena melihat tingkat kelembaban dari luka tersebut. Metode perawatan luka yang berkembang saat ini ialah perawatan luka dengan menggunakan prinsip *moisture balance*, dimana disebutkan dalam beberapa literature lebih efektif untuk proses penyembuhan luka bila dibandingkan dengan metode konvensional.¹³

Selama ini, anggapan bahwa luka cepat sembuh itu karena mengering. Namun sebenarnya bahwa lingkungan lembab yang seimbang pada luka memfasilitasi pertumbuhan sel-sel pada luka. Perawatan luka *modern dressing* menjaga suhu luka agar tetap lembab dan menjaga luka tidak terkontaminasi, dengan teknik *moisture balance* memfasilitasi *chemokines* dan *cytokines* untuk pertumbuhan sel pada luka. Luka tidak boleh terlalu lembab karena akan menimbulkan maserasi pada tepi luka dan apabila tidak lembab maka akan terjadinya kematian pada sel-sel di permukaan luka. Pada dasarnya teknik ini mengoptimalkan kerja dari *growth factors*, neutrofil, fibroblast, protease, dan makrofag.^{12, 14}

Teknik rawat luka modern lebih efektif daripada konvensional yang dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Werna Nontji, Suni Hariati, Rosyidah Arafat Tahun 2015. Tentang "Teknik Perawatan Luka Modern Dan Konvensional Terhadap Kadar Interleukin 1 Dan Interleukin 6 Pada Pasien Luka Diabetik". Dengan (*p value* 0,00) dari 32 responden (16 sampel perawatan luka konvensional dan 16 sampel perawatan luka *modern dressing*) perawatan luka modern lebih efektif dari ekskresi sitokin interleukin 1 dan interleukin 6, pada perawatan luka konvensional interleukin 1 mengalami peningkatan yang menunjukkan bahwa proses fase implamasi memanjang dan proses penyembuhan luka lambat.¹⁵

Menurut Umi M. Rahayu, Mariyono, et all. Dalam jurnal tahun 2018 tentang "*Combination Of Modern And Bagging Therapy For Speed Up The Process Wound Healing Of Grade II Diabetic Ulcer Patient*". Dengan (*p-value* 0,018) dari 25 responden dengan kontrol 11 responden yang tidak dilakukan dengan cara *modern dressing* dan yang di intervensi 14 responden menggunakan *modern dressing* dan dibantu dengan terapi ozon. Bahwa terapi *modern dressing* dengan ozon lebih bagus untuk mengurangi bakteri di sekitar luka dan kecepatan penyembuhan pada pasien ulkus diabetikum pada masa inflamasi.¹⁶

Menurut Maria Imaculata, Putri Ayu Utami, dan Ana Damayanti. Dalam jurnal tahun 2018 tentang "Efektivitas Perawatan Luka Teknik Balutan *Wet-Dry* Dan *Moist Wound Healing* Pada

Penyembuhan Ulkus Diabetik". Dengan (p -value 0,004) dengan total 33 responden dibagi 18 responden menggunakan *wet-dry* dan 15 responden menggunakan perawatan luka *moist wound healing*. Ternyata setelah dilakukan penelitian didapatkan bahwa dengan teknik *moist wound healing* lebih cepat proses penyembuhan dari pada dengan menggunakan *wet-dry*.¹⁷

Peneliti melihat berdasarkan fenomena yang terjadi saat ini, bahwa masih ada angka luka diabetes di masyarakat sebanyak 15%. Menandakan masyarakat masih belum mengerti adanya perawatan luka yang tepat dan sebagian masyarakat memilih perawatan luka konvensional dikarenakan mudah didapatkan alat dan bahan, bisa dilakukan secara mandiri, sedangkan teknik ini memiliki dampak negatif yang cukup banyak seperti: resiko infeksi tinggi, balutan cepat kering resiko menimbulkan luka baru dan balutan berbau. Berbeda dengan *modern dressing* yang mengandalkan kelembaban untuk proses penyembuhan luka dengan kelebihan menyerap eskudat dengan baik, tidak bau, mengefektifitas perawatan di rumah sakit. Namun ada kekurangannya balutan *modern dressing* alat dan bahan hanya di apotik-apotik tertentu, harga perawatan yang lumayan mahal, dilakukan perawat bersertifikat.

Peneliti membuat penelitian ini mengacu kepada tugas atau peran perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan dan pendidik. Sebagaimana ditulis dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2014 Tentang Keperawatan pada pasal 29 ayat 1 – 3 mengatakan bahwa praktik keperawatan bertugas sebagai, pemberi asuhan keperawatan, penyuluh dan konselor, pengelola layanan kesehatan, pelaksana, dan peneliti.¹⁸

Tujuan penelitian menganalisis efektifitas *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan untuk menuntun peneliti memperoleh jawaban terhadap penelitian dengan mengacu pada jenis penelitian yang digunakan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian desain *Quasy Eksperimen* dengan pendekatan *Pre-Posttest With Control Group Desain*.¹⁹ Populasi adalah kumpulan dari individu atau objek atau fenomena yang secara potensial dapat diukur sebagai bagian dari penelitian. Populasi juga dapat diartikan sebagai target di mana peneliti menghasilkan hasil penelitian.¹⁹ Besaran populasi di dalam penelitian adalah pasien yang memiliki luka diabetes jangka waktu 3 bulan terakhir (September – November 2018) sejumlah 18 orang. Jumlah sampel 15 orang. Metode penelitian dengan teknik wawancara dan observasi. Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data.¹⁹ Dalam penelitian ini menggunakan SOP yang akan digunakan peneliti untuk mengamati pelaksanaan *modern dressing*. Untuk variabel proses penyembuhan luka diabetes tipe 2 diukur dengan menggunakan lembar observasi *Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT)*.

Analisa univariat merupakan analisis untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian.²⁰ Pada penelitian ini, peneliti menganalisa proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2 sebelum dan sesudah dilakukan *modern dressing*.

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2. Analisa bivariat menggunakan Uji *Wilcoxon*. Analisa bivariat yaitu melakukan uji beda antara pre dan post. Dikatakan ada pengaruh jika hasil uji beda didapatkan nilai p value $< \alpha$ (0,05).

HASIL PENELITIAN

Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe 2 Sebelum Diberikan Intervensi

Berdasarkan hasil analisis data proses penyembuhan luka yang dialami oleh responden yang menjalani perawatan sebelum diberikan terapi *modern dressing* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol konvensional dengan 15 responden dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi proses penyembuhan luka Diabetes Mellitus Tipe 2 sebelum diberikan intervensi

	Modern Dressing		Konvensional	
	N	Persentase (%)	N	Persentase (%)
Regenerasi Luka	15	100	15	100

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa proses penyembuhan luka yang dialami oleh responden yang menjalani perawatan sebelum diberikan *modern dressing* pada kelompok intervensi yang mengalami regenerasi luka sebanyak 15 responden (100%), dan konvensional pada kelompok kontrol yang mengalami regenerasi luka sebanyak 15 responden (100%).

Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe 2 Sesudah Diberikan Intervensi

Berdasarkan hasil analisis data proses penyembuhan luka yang dialami oleh responden yang menjalani perawatan *modern dressing* pada kelompok intervensi dan konvensional pada kelompok kontrol dengan 15 responden dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe Sesudah Diberikan Intervensi

	Modern Dressing		Konvensional	
	N	Persentase (%)	N	Persentase (%)
Regenerasi Luka	7	46,7	15	100
Jaringan Sehat	8	53,3		

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa proses penyembuhan luka pada responden sesudah dilakukan *modern dressing* pada kelompok intervensi dengan jaringan sehat sebanyak 8 responden (53,3%), regenerasi luka sebanyak 7 responden (46,7%) dan pada kelompok kontrol konvensional dengan kategori regenerasi luka sebanyak 15 responden (100%).

Perbedaan Proses Penyembuhan Luka Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi *Modern Dressing* Pada Kelompok Perlakuan

Tabel 3. Perbedaan proses penyembuhan luka sebelum dan sesudah intervensi *modern dressing* pada kelompok perlakuan

Variabel	Mean	SD	Min- max	P value
Sebelum intervensi	2	0,000	2	0,005
Sesudah intervensi	1,46	0,516	1-2	

Tabel 3 menunjukkan bahwa proses penyembuhan luka yang menjalani *modern dressing* sebelum diberikan *modern dressing* pada kelompok intervensi rata-rata 2 dan standar deviasi 0,000, sedangkan sesudah diberikan *modern dressing* pada kelompok intervensi diperoleh rata-rata 1,46 dan standar deviasi 0,516.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan uji hipotesis *Wilcoxon*, diperoleh *p value* proses penyembuhan luka $p=0,005$ ($p \leq 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara nilai proses penyembuhan luka sebelum dan sesudah pemberian intervensi *modern dressing*.

Perbedaan Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan *Modern Dressing* Antar Kelompok

Berdasarkan hasil pengukuran proses penyembuhan luka dengan dapat dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 4. Perbedaan proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2 dengan *modern dressing* antar kelompok

Variabel	Mean Rank	SD	Min- max	P value
Sesudah intervensi	11.50	0,516	1-2	0,001
Sesudah kontrol	19.50	0.000	1-2	

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi diperoleh *mean rank* sebesar 11.50 dan standar deviasi 0,516 dan pada kelompok kontrol konvensional diperoleh *mean rank* sebesar 19.50.

Hasil analisa data untuk menguji hipotesa dapat dilihat dari nilai hasil *Mann-Whitney U-Test* yaitu diperoleh *p value* sebesar 0,001 ($\geq 0,05$) yang berarti hipotesis diterima.

Penelitian ini telah menunjukkan bahwa variabel independen berupa *modern dressing* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap proses penyembuhan luka pada pasien diabetes mellitus tipe 2 Tahun 2019 yang menjalani *modern dressing*.

PEMBAHASAN

Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe 2 Sebelum Diberikan Intervensi Pada Kelompok Perlakuan Dan Kelompok Kontrol

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pasien sebelum dilakukan intrvensi dari 15 responden itu mengalami luka dengan kategori regenerasi luka sebanyak 100%, baik pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kedua kelompok menggunakan lembar observasi yang sama hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menurut bahwa lembar observasi BWAT dapat digunakan untuk mengukur *score* luka yang diberikan perawatan luka konvensional dan juga perawatan luka modern.²¹ Lalu penelitian selanjutnya, perawatan luka modern lebih efektif dari sekresi sitokin interleukin 1 dan interleukin 6, pada perawatan luka konvensional interleukin 1 mengalami peningkatan yang menunjukkan bahwa proses fase inflamasi memanjang dan proses penyembuhan luka lambat.¹⁵ Banyaknya kejadian amputasi pada pasien mengakibatkan pasien merasa takut untuk melakukan perawatan luka serta memeriksa kan lukanya ke rumah sakit atau tenaga kesehatan lainnya, padahal perawatan luka baik untuk proses kesembuhan luka tersebut agar dapat peningkatan kualitas hidup penderita. Butuhnya bina hubungan saling percaya pada saat mawal melakukan perawatan luka. Beberapa pasien ketakutan apa bila melakukan perawatan luka dikarenakan takut akan sakit, menerima kenyataan dan juga tindakan amputasi selanjutnya. Pada proses amputasi mengakibatkan dampak pada pasien fisik dan psikologis. Diperlukan asuhan keperawatan khusus untuk memenuhi kebutuhan fisik, spiritual, kultural dan emosi post amputasi yang tidak diharapkan atau tidak direncanakan.¹¹

Beberapa kejadian luka biasanya mengalami infeksi, dimana infeksi tersebut disertai dengan tahap infalamasi. Dimana tahap infeksi biasanya terjadi adanya kemerahan, nyeri, hangat di sekitar luka bila di pegang dan adanya eksudat. Pada awal observasi perawat luka harus mengetahui katagori luka aman dan luka infeksi. Pada *modern dressing* diperkenalkan *infection control* dimana infeksi dikontrol agar tidak menimbulkan masalah dan menimbulkan kematian jaringan/sel bagi luka. Bila ada infeksi maka tindakan akan dilakukan, seperti kultur dan penggunaan *dressing antimikronial* seperti silver. Selama proses penurunan infeksi teknik modern menggunakan teknik persiapan dasar luka atau *Wound Bed Preparation (WBP)* persiapan dasar luka ini membantu proses penyembuhan luka dimana menciptakan lingkungan penyembuhan secara optimal dengan meningkatkan vaskularisasi yang baik, dasar luka dengan eksudat minimal atau bahkan tidak ada eksudat. Luka diabetes adalah luka kronik yang mengalami kegagalan progress dalam proses penyembuhan luka. WBP ini dapat dilakukan dengan cara menghilangkan sel-sel yang abnormal, menurunkan jumlah bakteri, mengurangi eksudat serta meningkatkan jaringan sehat, sehingga penyembuhan luka terjadi.²² Sedangkan perawatan luka konvensional tidak dilakukan WBP cenderung kepada hanya memberikan luka dan *debridement* pada luka.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa reponden yang mengalami luka akibat diabetes mellitus memerlukan perawatan yang serius untuk menghindari kerusakan jaringan

yang lebih parah, dan terutama menghindari amputasi atau menghilangkan bagian tubuh bagian ekstremitas sebagian atau total. Dimana pada luka konvensional banyaknya pasien di rujuk ke rumah sakit untuk tindakan amputasi karena banyaknya jaringan nekrosis, tetapi pada teknik modern dressing diperkenalkan teknik *Wound Bed Preparation* (WBP) dan untuk luka infeksi menggunakan teknik *infection control*, dimana luka dipersiapkan dengan menggunakan debridement secara autolysis atau *conservative sharp debridement* (CSWD) tanpa mengamputasi bagian yang nekrosis.

Perawatan luka modern sangat aman pada saat sebelum dilakukan tindakan dikarenakan luka diobservasi dahulu baru dilakukan tindakan intensif dan tepat dikarenakan setiap luka memiliki karakteristik yang berbeda-beda, pada perawatan luka konvensional biasanya akan dilakukan amputasi pada ekstremitas yang terkena luka tanpa diobservasi terlebih dahulu. Perawatan luka modern memperhatikan psikologi pasien kedepannya dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Beberapa pasien pun merasakan cemas berlebihan pada saat awal observasi dikarenakan paradigma atau persepsi pasien akan di amputasi, merasakan sakit pada saat perawatan dan menarik diri.

Butuhnya bina hubungan saling percaya agar pasien mau melakukan perawatan luka dikarenakan pasien takut untuk melakukan perawatan luka. Berikan edukasi kepada pasien cara perawatan luka dengan metode *modern dressing* karena metode ini aman dan baik untuk proses penyembuhan luka karena mengurangi rasa nyeri, balutan lembab, nyaman dan juga *cost* efektif. Dimana teknik perawatan luka menggunakan teknik WBP sebagai dasar untuk melakukan perawatan luka agar proses penyembuhan luka efektif dan tercapai sesuai targetnya

Perbedaan Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe 2 Sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan Dan Kelompok Kontrol

Setelah dilakukan intervensi selama 45 hari, hasil data penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol yang menggunakan perawatan luka konvensional yaitu dengan kategori proses penyembuhan luka regenerasi luka sebanyak 15 responden atau masih tidak jauh beda diangkat pada saat observasi pertama. Sedangkan pada kelompok eksperimen yang diberikan intervensi *modern dressing* yaitu menunjukan bahwa proses penyembuhan luka dengan kategori regenerasi luka sebanyak 7 responden atau sekitar 46,7% dan kategori jaringan sehat sebanyak 8 responden atau sebesar 53,3%. Hasil penelitian lain mengatakan bahwa tingkat kepuasan pasien tinggi karena adanya pengaruh *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka.²³ Hasil penelitian sebelumnya menggunakan metode perawatan konvensional menggunakan betadin dimana povidone-iodine tersebut mempunyai rasional menghilangkan mikroorganisme pada luka dan untuk proses penyembuhan pada luka, tetapi menurut penelitian Retno Danarti bahwa penggunaan betadin bersifat toxin yang mengakibatkan kerusakan fibroblast secara permanen yang mengakibatkan terhambatnya proses penyembuhan luka.²⁴ Dan menurut Liu mengatakan bahwa penggunaan betadin didapatkan *cytotoxic* pada jaringan osteoblast, fibroblast, dan myoblast.²⁵

Dimana pada saat melakukan metode *modern dressing* juga memiliki metode *TIME management*.²² *TIME management* juga sama seperti WBP tetapi *TIME management* ini dilakukan setelah melaksanakan WBP dimana luka diangkat jaringan matinya, infeksi dikontrol, menggunakan dressing yang tepat, dan menjaga atau *support* proses penyembuhan luka. Ada teknik 3M pada saat melakukan perawatan luka yaitu mencuci, membuang jaringan mati dan memilih balutan yang tepat. Setelah melakukan perawatan luka dengan metode *modern dressing*, luka semakin membaik dari luas permukaan luka, warna dasar luka, dan juga ukuran luka. Dikarenakan teknik *modern dressing* menjaga suhu luka agar tetap lembab dan menjaga luka tidak terkontaminasi, dengan teknik *moisture balance* memfasilitasi *chemokines* dan *cytokines* untuk pertumbuhan sel pada luka. Luka tidak boleh terlalu lembab karena akan menimbulkan maserasi pada tepi luka dan apabila tidak lembab maka akan terjadinya kematian pada sel-sel di permukaan luka. Pada dasarnya teknik ini mengoptimalkan kerja dari *growth factors*, neutrofil, fibroblast, protease, dan makrofag.^{12,14}

Menurut hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa teknik *modern dressing* unggul dalam hal proses penyembuhan luka dikarenakan pada teknik *modern dressing* ini diperkenalkan konsep lembab yang membantu sel-sel dapat hidup dan membantu terjadinya proses penyembuhan

pada luka dan juga menggunakan *TIME management* membantu luka agar dapat teratasi, berbeda dengan konvensional yang membuat luka kering. Teknik *modern dressing* membuat pasien merasakan dampak positifnya yaitu luka semakin membaik dan tingkat kepuasan pasien yang baik. Beberapa pasien mengatakan senang dan baru memahami cara perawatan luka secara modern. Dimana pada teknik perawatan modern sangat teliti dan hati-hati pada saat pengerjaannya serta alat yang dipakai lengkap untuk menunjang proses penyembuhan luka. Pada teknik perawatan modern juga memperhatikan *TIME management* dimana ini elemen penting juga bagi proses penyembuhan luka. Beberapa pasien menyayangkan dahulunya melakukan perawatan secara konvensional yang menimbulkan nyeri pada saat pengerjaannya dan juga luka tidak kunjung membaik.

Dari pemamparan diatas teknik perawatan luka dengan *modern dressing* sangat baik dari hasil yang sudah diteliti adanya proses penyembuhan yang cepat dibandingkan perawatan konvensional yang proses penyembuhannya lambat. Lalu perawatan *modern dressing* aman bagi luka dan tidak menimbulkan luka baru berbeda dengan perawatan konvensional yang diman menggunakan betadin yang bersifat toxin serta menggunakan kasa yang mengakibatkan lengket pada luka yang menjadikan luka sukar untuk sembuh. Pada teknik *modern dressing* diperkenalkan cara penanganan 3M (mencuci luka, membuang jaringan mati, dan memilih balutan yang tepat) yang menjadikan proses penyembuhan luka efektif.

Perbedaan Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe 2 Sebelum Dan Sesudah Intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Hasil pengujian Pengaruh menggunakan *Wilcoxon* pada kelompok perlakuan diperoleh nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,005 sehingga kesimpulan uji statistik adalah terdapat pengaruh terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2, sedangkan Hasil pengujian Pengaruh menggunakan *Wilcoxon* pada kelompok perlakuan diperoleh nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 1,000 sehingga kesimpulan uji statistik adalah tidak terdapat pengaruh terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2. Hasil penelitian diatas sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa *modern dressing* lebih efektif dan berpengaruh terhadap proses penyembuhan luka.²⁶ Teknik perawatan luka konvensional ini memiliki dampak negatif yang cukup banyak seperti: resiko infeksi tinggi, balutan cepat kering resiko menimbulkan luka baru dan balutan berbau. Berbeda dengan *modern dressing* yang mengandalkan kelembaban untuk proses penyembuhan luka dengan kelebihan menyerap eskudat dengan baik, tidak bau, tidak menimbulkan luka baru, mengefektifitas perawatan di rumah sakit. Namun ada kekurangannya balutan *modern dressing* alat dan bahan hanya di apotik-apotik tertentu, harga perawatan yang lumayan mahal, dilakukan perawat profesional. Menurut beberapa hasil penelitian menyimpulkan bahwa perawatan menggunakan teknik *modern dressing* lebih efektif dan lebih baik untuk proses penyembuhan luka diabetes.

Pada dasarnya perawatan luka secara *modern dressing* lebih efektif dibandingkan perawatan luka konvensional dikarenakan penelitian sebelumnya yang mengatakan adanya pengaruh pada luka seperti: perubahan ukuran luka pada responden yang dilakukan perawatan luka, bertambahnya granulasi dan terbentuknya epitelisasi.²⁷ sedangkan perawatan luka secara konvensional mengakibatkan cedera berulang pada luka pasien yang mengakibatkan proses penyembuhan yang lambat atau lama dikarenakan perawatan luka konvensional juga menggunakan kasa yang biasanya kasa tersebut menempel langsung pada luka. menurut penelitian sebelumnya bahwa kasa yang lengket diakibatkan balutan kasa yang diberi NaCl menguap yang dapat menimbulkan kerusakan atau trauma ulang pada luka.²⁸ Dapat disimpulkan dari atas bahwa dilihat dari hasil *p value* kelompok perlakuan 0,005 dengan begitu terdapat pengaruh terhadap proses penyembuhan luka, sedangkan *p value* pada kelompok kontrol 1,000 tidak terdapat pengaruh pada proses penyembuhan luka. Dengan begitu bahwa perawatan luka *modern dressing* mempunyai pengaruh yang signifikan dalam proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2.

Karena teknik *modern dressing* ini menjadikan luka lembab agar sel-sel pada tubuh dapat bekerja untuk proses penyembuhan luka dan luka dapat teratasi. Teknik *modern dressing* ini efektif

karena banyaknya jenis balutan untuk luka dan setiap luka memiliki sifat atau karakteristik yang berbeda-beda maka dari itu teknik modern dressing ini lebih cepat terhadap proses penyembuhan luka dibandingkan dengan perawatan luka konvensional yang hanya menggunakan betadin, NaCl, dan kasa. Proses penyembuhan luka dengan metode *modern dressing* lebih cepat karena balutan yang oklusif yaitu balutan yang tepat untuk luka agar tetap lembab dan terhindar dari bahaya mikroorganisme dari luar. Dapat dilihat dari pembahasan di atas bahwa adanya perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan modern dressing dan efektif terhadap proses penyembuhan luka, berbeda dengan perawatan luka konvensional yang tidak efektif terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2.

Perbedaan Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Modern Dressing Antar Kelompok

Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,001 sehingga kesimpulan uji statistik adalah terdapat perbedaan terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2 di *Cirebon Wound Care Center (CWCC)* Tahun 2019. Sependapat dengan teori di atas menurut Rahayu, dkk, bahwa terapi *modern dressing* dengan ozon lebih bagus untuk mengurangi bakteri di sekitar luka dan kecepatan penyembuhan pada pasien ulkus diabetikum pada masa inflamasi.¹⁶ Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Maria Imaculata, Putri Ayu Utami, dan Ana Damayanti yang menyebutkan setelah dilakukan penelitian didapatkan bahwa dengan teknik *moist wound healing* lebih cepat proses penyembuhan dari pada dengan menggunakan *wet-dry*.¹⁷ Dimana penanganan luka harus secara hati-hati dan juga teliti memilih balutan yang tepat untuk proses penyembuhan yang efektif. Kualitas penanganan balutan luka yang efektif, seharusnya memenuhi syarat sebagai berikut: Mudah dalam pemasangan (*easy to apply*), dapat menyesuaikan dengan bentuk tubuh (*comformatibility*), mudah melepaskannya (*easy to remove*), nyaman dipakai (*comfortable to wear*), tidak perlu sering ganti balutan.¹⁰

Menurut Anik Muryani dalam buku perawatan luka modern (2015) mengatakan bahwa perawatan luka modern lebih efektif dibandingkan dengan perawatan luka konvensional dan manfaat yang didapat oleh pasien yaitu dapat mengurangi biaya perawatan, manfaat yang didapat oleh perawat adalah menghemat jam perawatan di Rumah Sakit dan meningkatkan kualitas pelayanan. Bisa dilihat kelebihan dan kekurangan perawatan luka konvensional dan *modern dressing*. Perawatan luka modern menggunakan alat-alat modern seperti ozon dan infrared. Ozon berguna untuk menghilangkan bakteri dan mikroorganisme pada sekitar luka dan permukaan luka dan infrared berguna untuk menghangatkan disekitar luka yang mengakibatkan peredaran darah di sekitar luka menjadi lancar dan kebutuhan nutrisi pada luka tercukupi.²⁹

Metode perawatan luka *modern dressing* dirasakan oleh pasien dikarenakan setelah membandingkan dengan perawatan luka konvensional semua pasien percaya bahwa metode *modern dressing* lebih efektif dan hasil maksimal dibandingkan perawatan luka secara konvensional. Hal itu dapat dilihat dari hasil sebelum dan sesudah perawatan luka menggunakan konvensional dan modern. Menggunakan balutan secara modern dirasa nyaman, aman, dan melindungi luka dari paparan bakteri dan mikroorganisme yang dapat mengenai luka. Dapat dilihat dari pemaparan di atas bahwa metode *modern dressing* efektif untuk proses penyembuhan luka dibandingkan dengan metode konvensional. Terlihat pada saat pasien membandingkan hasil dari perawatan luka konvensional yang sebelumnya pasien jalani serta setelah perawatan luka menggunakan teknik perawatan luka *modern dressing* dan hasilnya bahwa perawatan luka dengan metode *modern dressing* lebih bagus dan efektif untuk proses penyembuhan luka.

SIMPULAN

Dari 15 responden yang dibagi kedalam kelompok intervensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 seluruh responden berada dikategori regenerasi luka sebelum diberikan *modern dressing*.

1. Kelompok perlakuan dengan jumlah kategori jaringan sehat sebanyak 8 responden atau sekitar 53,3% dan regenerasi luka dengan jumlah responden sebanyak 7 responden atau sekitar 46,7%,

sedangkan pada kelompok kontrol dengan katagori regenerasi luka sebanyak 15 responden 100%.

2. Ada perbedaan pada kelompok perlakuan *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2 ($p\ value = 0,005$) dan tidak ada perbedaan pada kelompok kontrol konvensional terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2 ($p\ value = 1,000$). Terdapat perbedaan antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan didapatkan $p\ value$ sebesar 0,001 sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p\ value$ sebesar 1,000.

SARAN

1. Bagi Intitusi Pendidikan
Diharapkan institusi dapat memasukan dalam kegiatan proses belajar dan mengajar serta menjadikan upgrade skill bagi mahasiswa dan tenaga pengajar tentang efektifitas perawatan *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka diabetes
2. Bagi Peneliti Lain
Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini dan sebagai acuan untuk menambah pengetahuan dan upgrade skill tentang efektifitas *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka diabetes
3. Bagi Perawat
Perawat mampu melakukan asuhan keperawatan mandiri secara independent dengan menggunakan teknik *modern dressing* dan sebagai acuan untuk *upgrade skill* dan mengikuti workshop perawatan luka modern derssing untuk proses penyembuhan luka diabetes mellitus.
4. Bagi Klinik
Melakukan dokumentasi dan perawatan luka sesuai SOP yang berlaku dan meningkatkan SDM dengan cara *upgrade skill* dan *workshop*. Dan dapat merubah paradigma pasien bahwa luka diabetes tidak harus diamputasi.
5. Bagi Pasien
Melakukan senam kaki secara mandiri dan merawat kaki agar tidak timbul luka lagi dikemudian hari serta sering mengecek kaki minimal sebulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

1. Priscilla LeMone, Karen M. Burke, Gerene Bauldoff. Buku ajar keperawatan medikal bedah. Vol. 2 Edisi 5. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2016.
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care In Diabetes-2016. Journal of clinical and applied research and education. Amerika. Sup. 3 Vol. 39; tahun Januari 2016. [Diakses tanggal 30 Desember 2018]. Tersedia dari www.diabetes.org/diabetescare
3. WHO (world Health Oganization). Diabetes fakta dan angka. [Diakses tanggal 24 oktober 2018]. Tersedia dari www.searo.who.int/indonesia/topics/8-whd2016-diabetes-facts-and-numbers-indonesian.pdf
4. IDF (*International Diabetic Federation*). Diabetes atlas. Edisi ke 8. Tahun 2017. [Diakses 20 November 2018]
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Hasil utama Riskesdas 2018. [Diakses 6 November 2018]. Tersedia dari www.litbang.kemkes.go.id
6. L. Branshers, Valentina. Aplikasi klinis patofisiologi pemeriksaan & manajemen. Edisi 2. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2003.
7. Rudy Bilous dan Richard Donelly. Buku pegangan diabetes. Jakarta: Bumi Medika; 2014.
8. Lina Ema Purwanti, Sholihatul Maghfirah. Faktor risiko komplikasi kronis (kaki diabetik) dalam diabetes mellitus tipe 2. The Indonesian Journal of Health Science. Vol. 7 No. 1; Desember 2016 [Diakses tanggal 3 November 2018]. Tersedia dari: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/TIJHS/article/view/382>

9. Moh Gifari S. Gambaran karakteristik luka dan perawatannya Di Klinik Perawatan Luka Griya Afiat Makassar. Skripsi. Makasar; Universitas Hasanuddin; Febuari 2018. [Diakses tanggal 14 Oktober 2018]. Tersedia dari : <http://digilib.unhas.ac.id/>
10. Tandra, Hans. Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes Panduan Lengkap Mengenal Dan Mengatasi Diabetes Edisi Kedua dan Paling Komplit [e-book]. Jakarta. Edisi 2; Tahun 2017. [Diakses tanggal 15 Oktober 2018]. Tersedia dari: <https://www.amazon.com/Segala-sesuatu-ketahui-tentang-DIABETES/dp/6020334767>
11. LeMone, Priscilla, M. Burke, Karen dan Bauldoff, Gerene. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta. Edisi 5 Vol. 4; tahun 2016
12. Maryunani, Anik. Perawatan Luka Modern [Modern Woundcare] Terkini Dan Terlengkap. In Median; 2015.
13. I Made Sukma Wijaya. Perawatan luka dengan pendekatan multidisiplin [e-book]. Edisi ke-1, Yogyakarta: ANDI (Anggota IKAPI); 2018.
14. Ronald W. Kartika. Perawatan Luka Kronis dengan *Modern Dressing*. Wound Care/Diabetic Center, RS Gading Pluit, Jakarta. Vol. 42 no. 7; tahun 2015 [Diakses tanggal 9 oktober 2018]. Tersedia dari: https://www.academia.edu/36224517/Teknik-Perawatan_Luka_Kronis_dengan_Modern_Dressing
15. Werna Nontji, Suni Hariati, Rosyidah Arafat. Teknik Perawatan Luka Modern Dan Konvensional Terhadap Kadar Interleukin 1 Dan Interleukin 6 Pada Pasien Luka Diabetik. Jurnal Ners. April 2015; Vol 10 No 1: 133-137. [Diakses tanggal 9 Oktober 2018]. Tersedia dari : <https://e-journal.unair.ac.id/JNERS/article/view/2105>
16. Umi M. Rahayu, Mardiyono, et all. *Combination of Modern Dressing and Bagging Ozone Therapy for Speed Up The Process Of Wound Healing of Grade II Diabetic Ulcer Patient. International Journal of Multidisciplinary and Research*. Semarang; Poltekes Semarang; September 2018; Vol. 3: 01-05. [Diakses tanggal 1 Januari 2019]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5350204/>
17. Maria Imaculata, Ose, Putri Ayu Utami, Ana Damayanti. Efektifitas Perawatan Luka Teknik Balutan *Wet-Dry* Dan *Moist Wound Healing* Pada Penyembuhan Ulkus Diabetik. *Journal of Borneo Holistic Health*. 1 Juni 2018; Hal. 101-112. Borneo; Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Borneo Tarakan. [Diakses 1 Januari 2019]. Tersedia dari: <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/borticalth/article/view/401>
18. Subandi, Endang S.Kep., Ners., MH dan Abudarakhman, R. Nur, S.Kep., Ners., MH. Etika Dan Hukum Keperawatan. Cirebon: Deepublish;2015.
19. Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2018.
20. Nursalam. Metodologi penelitian ilmu keperawatan pendekatan praktis edisi 3. Jakarta: Salemba Medika; 2013.
21. Rizki annisaR, Dewi gayarti. Analisis grade luka antara skala wagner dan BWAT pada pasien ulkus diabetikum. Juenal; FIK UI; 2015. [Diakses tanggal 2 April 2019]. Tersedia dari: <http://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2018-11/S59584-Rizki%20Annis%20Rahardhiany>
22. Bauk, Ikram, Hamka, Kana, Edy, et al. Modul pelatihan perawatan luka 2019. Bogor: Yayasan Wocare Indonesia; 2019.
23. Elsyah Maharani. Pengaruh teknik *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka dibetes di klinik perawatan luka griya assyifa kabupaten jember tahun 2015. Skripsi; universitas muhammadiyah jember; 2015. [Diakses tanggal 20 Desember 2018]. Tersedia dari: <http://digilib.unmuhjember.ac.id/files/disk1/67/umj-1x-elysamahar-3339-1-artikel-1.pdf>
24. Retno danarti, suwarda, et al. The effect povidone-iodine on the wound healing process: study on fibroblast populated collagen lattice (FPCL) Model. J Med Sci: Vol. 46 No. 3; september 2014. [Diakses tanggal 1 April 2019]. Tersedia dari: <https://jurnal.ugm.ac.id/bik/article/view/7310>
25. Liu. Human primary osteoblast, fibroblast, and myoblast werw expanded in cell culture and subject to various concentrations of PVP-I (0%, 0.001%, 0.01%, 0.1%, 1%) for 3 min, followed

- by A scrath assay to assess the effect of PVP-I on cell migration. Case Study; 2017. [Diakses tanggal 1 April 2019]. Tersedia dari : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28505031>
26. Moh. Gifari S. Gambaran karakteristik luka dan perawatannya di klinik perawatan luka Griya Afiat Makasar. Skripsi. Makasar; Universitas Hasanudin; 2015. [Diakses tanggal 14 Oktober 2018]. Tersedia dari : <http://digilib.unhas.ac.id/>
 27. Yanti, handayani estrin, asriani. Aplikasi *modern wound care* dalam manajemen luka diabetes. Studi kasus. Magelang; Universitas Muhammadiyah Magelang; Desember 2016. [Diakses tanggal 25 febuari 2019]. Tersedia dari: <http://103.215.25.50:46247/public/document/penelitian/53956-laporan-penelitian-aplikasi-mwc-pd-pasien-dm-2016.pdf>
 28. Dina Desi S.L.I, Desi Irawaty, Taufik Si Haryati. *Modern Dressing* Improve The healing process in diabetec wound, jurnal; 30 Mei 2017 [Diakses tanggal 1 April 2019]
 29. Soemarjono, Arif. Terapi Pemanasan Infrared (IR). [Diakses tanggal 31 Desember 2018]. Tersedia dari: <http://www.flexfreeclinic.com/detail-artikel2/terapi-pemanasan-infrared-ir-24>



PENGUNAAN BALUTAN MODERN (*HYDROCOLOID*) UNTUK PENYEMBUHAN LUKA DIABETES MELLITUS TIPE II

*Adriani, Teti mardianti

Program Studi Keperawatan STIKes Fort De Kock Bukittinggi
email: adrianimahdarlis@yahoo.com

Submitted : 16-05-2016, Reviewed: 16-05-2016, Accepted: 17-05-2016
<http://dx.doi.org/10.22216/jit.2016.v10i1.392>

Abstract

The most common complications experienced by sufferers of diabetes mellitus tipe II , complications in the feet is about 15% of diabetic foot wounds, This research aims to know the influence of the modern use of a bandage (Hydrocolloid) on wound healing of diabetes mellitus tipe II. The design of this research uses experimental research design using One Group Pretest Post Test Design. Sampling purposive sampling was done with a sample of 10 people. Results of statistical tests taken before given a modern bandage (hydrocolloid) (pre-test), is 37,40. After given a bandage for modern (post-test), was 33.53. Bivariate analysis results showed differences in average values of wound healing on the client during the 3 days of 3,86 with p value = 0.000 means there is influence on the modern use of a bandage (hydrocolloid) on wound healing of type 2 diabetes mellitus .Based on the results of the study it can be concluded that modern bandage (hydrocolloid) is effective in healing diabetic wounds. It's expected to patient of diabetes mellitus can leverage modern bandage (hydrocolloid) for wound healings with DM type II as one way of healing that is safe and effective.

Keyword: Wound Healing, Bandage Modern

Abstrak

Komplikasi yang paling sering dialami oleh penderita Diabetes Mellitus tipe II adalah komplikasi pada kaki sekitar 15% yaitu luka kaki Diabetes , penanganan luka diabetik secara efektif dapat mencegah terjadinya amputasi pada kaki. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan balutan modern (Hydrocolloid) terhadap penyembuhan luka diabetes mellitus tipe II , Desain Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen dengan menggunakan One Group Pretest Post Test Design. Pengambilan sampel dilakukan dengan secara purposive sampling dengan sample 10 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan the pressure sore status tool (PSST) diukur sebelum dan sesudah pemberian balutan sebanyak 3 kali untuk mengetahui pengaruh balutan modern hydrocolloid dilakukan uji t-test dependent ,Hasil uji statistik didapatkan sebelum diberikan balutan modern (hydrocolloid) (pre-test), adalah 37,40. Sesudah diberikan balutan modern (post-test), adalah 33.53. Hasil analisis bivariat menunjukkan perbedaan rata-rata nilai penyembuhan luka pada klien selama 3 hari yaitu 3,86 dengan p value =0,000 berarti terdapat pengaruh penggunaan balutan modern (hydrocolloid) terhadap penyembuhan luka penderita diabetes mellitus tipe II. Dapat disimpulkan bahwa balutan modern (hydrocolloid) efektif dalam penyembuhan luka diabetik. Diharapkan penderita diabetes mellitus dapat memanfaatkan balutan modern (hydrocolloid) untuk penyembuhan luka kaki pada penderita DM Tipe II sebagai salah satu cara penyembuhan yang aman dan efektif.

Keyword : Wound Healing, Bandage Modern



PENDAHULUAN

Menurut WHO jumlah penderita Diabetes Militus (DM) di Indonesia pada tahun 2000 terdapat 8,4 juta orang, dan pada tahun 2010 menjadi 279,3 juta orang, tahun 2020 menjadi 300 juta orang, dan tahun 2030 menjadi 366 orang (Kristanto 2011, p. 2).

Diabetes menyerang semua populasi, tanpa peduli berapa pendapatan populasi tersebut, jumlah ini terus bertambah lebih dari 240 juta orang di dunia saat ini mengidap diabetes. Angka ini akan terus bertambah hingga lebih dari 380 juta pada tahun 2025, 80% kasus diabetes akan terjadi pada negara berpendapatan rendah dan menengah (Apriyanti 2011, p.1).

Di Indonesia didapatkan prevalensi diabetes millitus sebesar 1,5-2,3% pada penduduk yang usia lebih 15 tahun, bahkan di daerah urban prevalensi Diabetes melitus sebesar 14,7% dan di daerah rural sebesar 7,2%. Prevalensi tersebut meningkat 2-3 kali dibandingkan dengan negara maju, diabetes millitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius, berdasarkan pola pertambahan penduduk di perkirakan pada tahun 2030 akan terdapat 194 juta penduduk yang berusia di atas 20 tahun, maka di perkirakan jumlah penderita sejumlah 12 juta di daerah urban dan 8,1 juta di daerah rural (Sartika 2009, p.1).

Penderita Diabetes melitus berisiko 29 kali terjadi komplikasi Ulkus diabetika. Ulkus diabetika merupakan luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan adanya makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insufisiensi dan neopati. (Namgoong et al., 2015) Ulkus diabetika mudah berkembang menjadi infeksi karena masuknya bakteri dan adanya gula darah yang tinggi menjadi tempat yang strategis untuk pertumbuhan kuman, Ulkus diabetika merupakan komplikasi yang paling

di takuti dan mengesalkan para penderita DM, baik di tinjau dari lamanya perawatan, biaya tinggi yang di perlukan untuk pengobatan yang menghabiskan dana 3 kali lebih banyak di bandingkan tanpa ulkus (Yusrini 2013, p.3).

Di Dinas kesehatan provinsi Sumatera Barat Prevalensi penderita Diabetes Militus tahun 2010 sebesar 3008 per 100.000 penduduk dan meningkat pada tahun 2011 menjadi 4506 per 100.000 penduduk, sedangkan jumlah penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2010 sebesar 43.312 orang dan meningkat pada tahun 2011 menjadi 46.465 orang (Depkes RI 2008, p.15).

Luka merupakan suatu ketidak sinambungan jaringan tubuh yang terjadi akibat kekerasan atau trauma. Luka infeksi adalah luka yang di tandai dengan tanda rubor (merah), calor (panas), tumor (edema), dolor (nyeri), fungsiolesa (kehilangan fungsi). Selain itu luka infeksi terus menerus mengalami eksudat dan jaringan luka ini tidak terlokalisir (Bruner Suddart 2004, p.1222).

Derajat kontaminasi luka itu di bedakan atas beberapa klasifikasi yaitu luka bersih atau steril dan luka kotor atau infeksi. Proses penyembuhan luka di bagi atas beberapa fase yaitu fase inflamasi dimana fase ini berlangsung sampai hari ke-5 masih terjadi perdarahan dan peradangan dan belum ada kekuatan pertautan luka. Fase berikutnya adalah fase proliferasi dimana pada fase ini luka di isi oleh sel-sel radang, fibroblas, serat kolagen, kapiler baru sehingga membentuk jaringan kemerahan dengan permukaan tak rata atau di sebut dengan jaringan granulasi atau proses pendewasaan jaringan penyembuhan luka. Fase penyembuhan luka berikutnya adalah fase reabsorpsi atau remodeling dimana pada fase ini tanda radang sudah hilang, parut di sekitarnya



pucat, tak ada rasa sakit dan gatal. Proses penyembuhan luka baik dan berhasil apa bila penata laksanaan secara medis dilakukan sesuai dengan prosedur apalagi penatalaksanaan di lakukan pada kondisi luka yang sudah terinfeksi harus di perhatikan (Mansyoer 2000, p.473).

Dari studi awal yang pertama peneliti lakukan pada tanggal 26 desember 2014 peneliti mendapatkan data pasien Diabetes Mellitus di ruang rawat inap interne RSAM Bukittinggi pada tahun 2014 adalah sebanyak 60 orang dan 33 orang mengalami Ulkus diabetikum. selama observasi didapatkan perawatan yang di lakukan adalah dengan menggunakan kasa dan NaCL 0,9% saja, pada penelitian ini pasien yang mengalami luka akan di berikan perawatan luka menggunakan balutan modern.

METODE PENELITIAN

Teknik sampling yang digunakan adalah metode *purposive sampling* dengan 10 responden. Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimen* dengan pendekatan *One Group Pretest and Posttest desain*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2015 di ruangan rawat inap interne di RSUD Achmad Mochtar Bukittinggi. Penelitian ini lebih difokuskan pada proses penyembuhan luka diabetes mellitus tentang pengaruh penggunaan balutan modern (*hydrocolloid*) terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata penyembuhan luka sebelum diberikan balutan modern (*hydrocolloid*) adalah sebesar 37,40 dengan standar deviasi 4,45. Nilai terendah 31 dan tertinggi 44. Dari hasil estimasi interval

dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa nilai sebelum diberikan balutan modern (*hydrocolloid*) terendah antara 34,21 dan tertinggi 40,59.

Nilai rata-rata penyembuhan luka sesudah diberikan balutan modern (*hydrocolloid*) adalah sebesar 33,53 dengan standar deviasi 4,41. Nilai terendah 27 dan tertinggi 44. Dari nilai estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa nilai sesudah diberikan balutan modern (*hydrocolloid*) antara 30,37 dan tertinggi 36,69.

Tidak adanya perkembangan penyembuhan luka diabetik (degenerasi) pada responden disebabkan penderita masih menggunakan balutan konvensional dan pada balutan konvensional ketika akan merawat luka pada hari berikutnya, kasa akan menempel pada luka dan menyebabkan rasa sakit pada klien, di samping itu juga sel-sel yang baru tumbuh juga akan rusak. Neuropati perifer, penyakit vaskuler perifer, deformitas struktur kaki menjadi faktor utama penyebab luka diabetes. Faktor lain turut berperan timbulnya luka diabetes meliputi trauma, kelainan biomekanik, keterbatasan gerak sendi, dan peningkatan resiko infeksi. pada hari ke 3 atau pada observasi kedua beberapa responden yang mengalami regenerasi penyembuhan luka disebabkan keadaan lingkungan yang optimal untuk penyembuhan luka dan penggunaan konsep "*moist wound healing*" adalah metode untuk mempertahankan kelembaban luka dengan menggunakan balutan penahan kelembaban, sehingga penyembuhan luka dan pertumbuhan jaringan dapat terjadi secara alami.

Sebagian besar responden mengalami perkembangan penyembuhan luka diabetik disebabkan konsep balutan modern yang memberikan kehangatan dan lingkungan yang lembab pada luka. Kondisi



yang lembab pada permukaan luka dapat meningkatkan proses perkembangan perbaikan luka, mencegah dehidrasi jaringan dan kematian sel. Kondisi ini juga dapat meningkatkan interaksi antara sel dan faktor pertumbuhan. (Thistlethwaite, 2003) Oleh karena itu balutan harus bersifat menjaga kelembaban dan mempertahankan kehangatan pada luka. Kondisi luka responden setelah menggunakan pembalut modern juga menunjukkan perbaikan yang nyata (Klinik & Care, 2006). Dasar luka tidak lagi terlihat pucat, melainkan kemerahan. Proses penutupan luka juga bagus, disertai dengan terbentuknya lapisan kalus. Hal ini menunjukkan pembalut modern dapat mengatasi infeksi yang terjadi pada luka.

Terdapatnya perbedaan derajat luka diabetic sebelum dan sesudah diberikan balutan modern pada penderita Diabetic melitus tipe II disebabkan proses kerja hydrocolloid yang mempertahankan dan menjaga lingkungan luka tetap lembap untuk memfasilitasi proses penyembuhan luka, mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel sehingga mempercepat regenerasi penyembuhan luka. (Rachma & Andriany, n.d.) Perkembangan ini juga dipengaruhi oleh tercapainya intensitas yang baik selama intervensi. Pada saat intervensi pemberian hydrocolloid dilakukan pada tempat dan suasana yang menyenangkan, dapat meningkatkan semangat dan motivasi responden selama intervensi. Pada beberapa responden yang tidak mengalami penurunan luka diabetic setelah dilakukan intervensi dipengaruhi oleh kondisi luka (luas, kedalaman luka, dan lama perawatan luka) dan biaya yang harus dikeluarkan selama perawatan balutan modern. Penatalaksanaan luka diabetic sebaiknya harus dilakukan secara berkesinambungan yang meliputi diet

makanan yang menjadi pemicu keterlambatan penyembuhan luka, agar tidak terjadi komplikasi lanjutan seperti amputasi, jadi perawatan luka adalah tindakan keperawatan yang bertujuan untuk mencegah resiko amputasi, dibutuhkan analisa tentang biaya yang efektif dengan memakai balutan modern akan menguntungkan dalam perawatan luka. (Ismail, Irawaty, & Tuti Haryati, 2008)

SIMPULAN

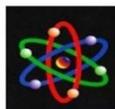
Rata-rata skor penyembuhan luka Diabetes Millitus Tipe II Sebelum diberikan balutan modern (hydrocolloid) adalah 37,40. Rata-rata skor penyembuhan luka Diabetes Millitus Tipe II setelah diberikan balutan modern (hydrocolloid) adalah 33,53. Pengaruh penggunaan balutan modern (hydrocolloid) terhadap penyembuhan luka penderita diabetes mellitus tipe II di Ruang Rawat Inap Interne RSUD Achmad Mochtar Bukittinggi Tahun 2015 dengan signifikansi p value = 0,000 ($p < 0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada bapak ketua kopertis wilayah X yang telah memfasilitasi dalam pengembangan diri dosen, kepada ketua stikes Fort de Kock Bukittinggi yang telah mendukung dana penelitian, dan Direktur RSAM Bukittinggi yang telah berkenan mengizinkan untuk penelitian ini

REFERENSI

- Apriyanti, M. (2007). Meracik sendiri obat dan menu sehat bagi penderita Diabetes mellitus, Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Cahyono, Suharjo, (2008). Gaya Hidup Penyakit modern, Yogyakarta: Kanisus
- Carolina, Geouf (2006) Wound dressing update. Vol.36 No.4 september 2006 <http://www.emedecine.com.pdf>



- DanimSudarwan,(2002),Menjadi Peneliti Kualitatif, Bandung: Pustaka Setia.
- Depkes.RI(2008) , panduan pelayanan kesehatan jakarta 2008
- Ekaputra,E,(2013),Evolusi Manajemen Luka, Jakarta: Trans Info Media.
- Elfindri,Evi Hasnita,ZainalAbidin,Elmi yasna,(2011),Metodologi Penelitian Kesehatan Jakarta:Baduose Media.
- Ismail, D. D. S. L., Irawaty, D., & Tuti Haryati, S. (2008). Modern Dressing Improve the Healing Process in Diabetic Wound Penggunaan Balutan Modern Memperbaiki Proses Penyembuhan Luka Diabetik. Retrieved from jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/viewFile/196/190
- Klinik, D. a N., & Care, D. (2006). Efektifitas Perawatan Luka Kaki Diabetik Menggunakan Balutan Modern Di Rsup Sanglah Denpasar Dan Klinik Dhalia Care. Retrieved from ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/download/6453/4968
- Namgoong, S., Jung, S., Han, S. K., Jeong, S. H., Dhong, E. S., & Kim, W. K. (2015). Risk factors for major amputation in hospitalised diabetic foot patients. *International Wound Journal*, 13–19. <http://doi.org/10.1111/iwj.12526>
- Rachma, N., & Andriany, M. (n.d.). Studi Kasus : Penggunaan Pembalut Herbal Sebagai Absorbed Pada Modern Dressing (Vol. 1).
- Thistlethwaite, J. (2003). *Practical diabetes care. Second edition.*: Rowan Hillson. (237 pages, . Family Practice (Vol. 20). <http://doi.org/10.1093/fampra/cm442>
- Khasanah,N,(2011),Waspadai Beragam Penyakit Degeneratif Akibat Pola makan,Jakarta: Pustaka karya.
- Kristanto,Hery,(2011)Aspek kenyamanan pasien luka kronik di tinjau dari transforming growth faktor β dan kadar kolesterol. Vol.15 No.2 Desember 2011 <http://www.conversionaldressing.krisheri/pdf>
- Notoatmodjo,Soekidjo,(2012), Metodologi penelitian kesehatan,Rineka cipta: Jakarta
- Maharani (2004),Ulkus diabetikum pada wanita dengan pola hidup buruk pada penderita DM tipe II dan hipertensi grade II,Jurnal medula volume 2. No.1 Januari 2014.
- Mirza,Shirin,(2010) dressing of hidrocoid in the post operative orthopedic case.Jurnal of surgery Pakistan.http://www.wound_hidrocoid.pdf
- Mansjoer,A,(2011), Kapita selekta Kedokteran,Jakarta : Media Aesculaptus.Mc
- Wright,(2008),PanduanBagiPenderitaDiabetes,Jakarta : PustakaKarya.
- Potter& Perry,2006,fundamental Keperawatan,EGC: Jakarta
- Sartika,Dewi(2009) Penggunaan balutan modern memperbaiki proses penyembuhan luka diabetik. Vol. XXV No. 1 April 2009. [http://www.M dermatology\(17\)sartika:/pdf](http://www.M dermatology(17)sartika:/pdf)
- Sinaga,meidina(2013)Penggunaan bahan pada perawatan luka Vol.1 No.5 Januari 2013 [http://www.wtvs.org/konvensional_mei\(5\).pdf](http://www.wtvs.org/konvensional_mei(5).pdf)
- Suriadi,(2007),Menajemen Luka, Pontianak : Romeo Grafika Pontianak.



- Sugiono,(2009),Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Alfabeta, Bandung
- SmeltzerSC,Bare BG,Hinklejl,&Cheever KH.brunner and Suddarth'sTex book of madical surgical nursing (9th ed). Piladelpia; Lippincott;2000.
- Tandra,H,(2007),SegalaSesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes, Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- Yusrini lubis Zis, (2013),Perbandingan penyembuhan luka kaki Diabetikum antara menggunakan Balutan Madu dan Balutan Cairan NaCL 0,9% Di RSUD Lubuk Sikaping, STIKesFDK.Bukittinggi
- Zulfa, (2007),Perbandingan keefektifitasan penyembuhan luka menggunakan Balutan Madu dan Normal salin providone Iodine pada pasien Trauma dengan luka terbuka di RSUD Dr/Achmad Mochtar Bukittinggi tahun 2007

EFEKTIFITAS PERAWATAN LUKA MODERN DRESSING DENGAN METODE MOIST WOUND HEALING PADA ULKUS DIABETIK DI KLINIK PERAWATAN LUKA ETN CENTRE MAKASSAR.

The Effectivity of Modern Dressing Wound Care with Moist Wound Healing Method in Diabetic Ulcus at Wound Care Clinic of ETN Centre Makassar.

Sri Angriani¹ Hj. Hariani² Ulfa Dwianti³
¹ Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar
² Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar
³ Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

³) sriangriani@etn@gmail.com

ABSTRACT

Diabetic mellitus is a group of metabolic diseases with characteristics of hyperglycemia that occur due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. One of the complications that can be caused is diabetes. Diabetic wounds are infections, ulcus and/or deeper tissue damage associated with neurological and vascular disorders of the legs (Black, 2009). One of the complications that many people fear is the emergence of injuries in the upper and lower extremities. Wounds can be resolved optimally if the wound is treated properly. Therefore, one method is used to overcome this. Moist wound healing is a method to maintain the moisture of the wound by using a moisture-retaining dressing, so that wound healing and tissue growth can occur naturally. This research method is quantitative research with experimental quasy research design, sampling technique using accidental sampling. In this study can be seen the effectiveness of modern dressing treatments with moist wound healing method on diabetic ulcus at the wound care clinic of ETN Centre Makassar. The results obtained in this study are modern wound care with effective wound healing method for diabetic ulcus wound healing process.

Keywords: Diabetic Mellitus, Diabetic Wounds, Modern Wound Care, Moist Wound Healing, Modern Dressing.

ABSTRAK

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Salah satu komplikasi yang dapat ditimbulkan yaitu luka diabetes. Luka diabetes adalah infeksi, ulkus dan/atau kerusakan jaringan yang lebih dalam yang terkait dengan gangguan neurologis dan vaskuler pada tungkai (Black, 2009). Salah satu komplikasi yang banyak ditakutkan oleh kebanyakan orang adalah timbulnya luka pada daerah ekstermitas baik atas maupun bawah. Luka bisa teratasi secara optimal jika penanganan luka dilakukan dengan tepat. Oleh karena itu, digunakan salah satu metode untuk mengatasi hal tersebut. *Moist wound healing* adalah metode untuk mempertahankan kelembaban luka dengan menggunakan balutan penahan kelembaban, sehingga penyembuhan luka dan pertumbuhan jaringan dapat terjadi secara alami. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian quasy eksperimen, tehnik pengambilan sampel menggunakan accidental sampling. Pada penelitian ini dapat dilihat

efektifitas perawatan luka *modern dressing* dengan metode *moist wound healing* pada ulkus diabetik di klinik perawatan luka ETN Centre Makassar. Adapun hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah perawatan luka modern dengan metode *moist wound healing* efektif terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetik.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Luka Diabetes, Perawatan Luka *Modern, Moist Wound Healing, Modern Dressing.*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Luka diabetes adalah infeksi, ulkus dan/atau kerusakan jaringan yang lebih dalam yang terkait dengan gangguan neurologis dan vaskuler pada tungkai (Black, 2009). Jumlah kejadian diabetes yang meningkat, menyebabkan meningkatnya angka kejadian komplikasi diabetes, salah satunya adalah luka kaki diabetik. Setiap tahun lebih dari 1 juta orang penderita diabetes mellitus kehilangan salah satu kakinya sebagai komplikasi diabetes mellitus. Ini berarti bahwa setiap 30 detik, satu tungkai bawah 40-70 % berkaitan dengan diabetes pada banyak studi, insiden amputasi tungkai bawah diperkirakan 5 sampai 25 per 100.000 orang pertahun, sedangkan diantara penderita diabetes, jumlah penderita yang diamputasi sebanyak 6 sampai 8 per 1000 orang, sebagian besar amputasi ini didahului kejadian ulkus kaki (Semer, 2013). Berdasarkan data organisasi kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO, 2016) jumlah penderita diabetes telah mengalami peningkatan dari 108 juta penderita pada tahun 1980 menjadi 422 juta penderita pada tahun 2014. WHO juga menjadikan diabetes mellitus sebagai penyebab kematian ke-7. Selain itu, *International Diabetes Federation* (IDF 2017) melaporkan jumlah penderita DM sebanyak 387 juta jiwa di tahun 2014 meningkat menjadi 424,9 juta jiwa di tahun 2017 dan diperkirakan akan bertambah

menjadi 628,6 juta jiwa pada tahun 2045. Pada tahun 2015 diperkirakan dari jumlah 1,6 juta kasus kematian secara langsung disebabkan oleh diabetes mellitus dan hampir dari semua kasus tersebut terjadi sebelum usia 70 tahun.

Menurut Estimasi data *International Diabetes Federation* (IDF) dari hasil survey 2017 Asia tenggara menempati urutan ke-3 setelah Amerika Utara dan Afrika Utara dengan jumlah penderita Diabetes Melitus (DM) yaitu 8,5% terjadi pada usia 20-29 tahun. Sedangkan di Indonesia, prevalensi penderita DM pada tahun 2017, dengan jumlah 10,3 juta dan perkiraan peningkatan prevalensi meningkat pada tahun 2045 menjadi 16,7 juta orang menderita diabetes. Prevalensi DM yang terdiagnosis dokter tertinggi terdapat di Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%), dan Kalimantan Timur sebanyak (2,3%). Sedangkan prevalensi Diabetes yang terdiagnosis dokter berdasarkan gejala tertinggi berada di Sulawesi Tengah (3,7%), Sulawesi Utara (3,6%) dan Sulawesi selatan (3,4%) (Kemenkes, 2013). Berdasarkan survey Dinas Kesehatan kota Makassar jumlah penderita DM mengalami peningkatan pada tahun 2014 sebanyak 1.894 orang, pada tahun 2015 menjadi 5.700 orang, sedangkan data terakhir pada tahun 2016 sebanyak 4.555 penderita DM (Dinkes, 2016). Adapun jumlah penderita ulkus diabetik di klinik ETN centre Makassar sebanyak 30 penderita selama periode januari sampai februari 2018.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasy*

eksperimen dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dari penelitian ini adalah semua pasien ulkus diabetes melitus yang didapatkan pada data rekam medik di Klinik Perawatan Luka ETN Centre pada bulan Januari sampai februari 2018 sebanyak 30 penderita. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan *accidental sampling*. Penelitian dilaksanakan di klinik perawatan luka ETN centre Makassar pada bulan april - mei 2018.

HASIL

Analisis Univariat menunjukkan bahwa dari 2 responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah jumlahnya sama antara laki-laki dan perempuan. responden laki-laki berumur 50 tahun dan responden perempuan yang berumur 60 tahun. lokasi luka yang terdapat pada kaki kiri pada responden laki-laki dan kaki kanan pada responden perempuan. berdasarkan skala bates jansen wound total skor yaitu 52 dan responden perempuan dengan total skor yaitu 37. Setelah dilakukan perawatan selama 3 minggu 2 responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah responden laki-laki dengan derajat luka diabetes melitus yaitu derajat 5 dan responden perempuan dengan derajat luka diabetes mellitus yaitu derajat 4. berdasarkan skala bates jansen wound total skor yaitu 42 dan responden perempuan dengan total skor yaitu 30. dalam penelitian ini adalah responden laki-laki dengan derajat luka diabetes melitus yaitu derajat 4 dan responden perempuan dengan derajat luka diabetes mellitus yaitu derajat 4.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan efektifitas perawatan luka menggunakan balutan modern. Berdasarkan consensus development conference on diabetic foot wound care (1999) adapun tujuan perawatan luka diabetes adalah untuk meningkatkan fungsi kualitas hidup, untuk

mengontrol infeksi, untuk mempertahankan status kesehatan, untuk mempertahankan status kesehatan, untuk mencegah amputasi, dan mengurangi biaya. Metode perawatan luka yang berkembang saat ini adalah menggunakan prinsip *moisture balance*, yang disebutkan lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Perawatan luka menggunakan prinsip *moisture balance* ini dikenal sebagai metode *modern dressing*. Selama ini, ada anggapan bahwa suatu luka akan cepat sembuh jika luka tersebut telah mengering. Namun faktanya, lingkungan luka yang kelembapannya seimbang memfasilitasi pertumbuhan sel dan proliferasi kolagen dalam matriks nonseluler yang sehat. Prinsip *moisture* dalam perawatan luka antara lain adalah untuk mencegah luka menjadi kering dan keras, meningkatkan laju epitelisasi, mencegah pembentukan jaringan eschar, meningkatkan pembentukan jaringan dermis, mengontrol inflamasi dan memberikan tampilan yang lebih kosmetis, mempercepat proses *autolysis debridement*, dapat menurunkan kejadian infeksi, *cost effective*, dapat mempertahankan gradien voltase normal, mempertahankan aktifitas neutrofil, menurunkan nyeri, memberikan keuntungan psikologis dan mudah digunakan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Dina Dewi Sartika Lestari Ismail (2009) dengan judul "penggunaan balutan modern memperbaiki proses penyembuhan luka diabetes" dimana penelitian ini, kelompok perlakuan adalah pasien luka diabetes yang dirawat dengan metode balutan modern dan sebagai pembandingan pasien luka diabetes yang dirawat dengan metode balutan konvensional. Hasil dari penelitian ini adalah adanya perbedaan rerata selisih skor perkembangan perbaikan luka yang signifikan ($p = 0,031$) pada kedua kelompok. Kelompok balutan modern mempunyai perkembangan perbaikan luka yang lebih baik dibandingkan kelompok balutan konvensional yaitu balutan modern

(16%) dan konvensional (8,75%). Kemudian hasil penelitian dari Merdekawati D (2017) bahwa responden belum melakukan prinsip *moist wound healing* dengan benar, dimana (64,5%) responden belum memiliki prinsip mempertahankan dan menjaga lingkungan luka agar tetap lembab dianggap belum penting, responden hanya memiliki prinsip untuk mencegah agar tidak terjadi kematian sel. perawatan luka modern ini dikenal juga dengan istilah *evidence-based wound care* adalah perawatan terkini yang mempertahankan prinsip lembab. Di Indonesia perawatan luka modern berdasarkan bukti dan data klinis (*evidence-based*) merupakan perawatan luka terkini yang mulai berkembang di Indonesia sejak tahun 1997 ketika dimulai ada perawat spesialis luka. Stoma dan kontinensia pertama di Indonesia, yaitu *enterostomal therapy nurse* (ETN) atau *wound ostomy continence nurse* (WOC).

KESIMPULAN

Perawatan Luka Modern dengan metode moist wound healing efektif terhadap proses penyembuhan Luka ulkus diabetikum

SARAN

1. Sebagai masukan yang efektif untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya efektifitas

penggunaan balutan luka modern pada penyembuhan luka ulkus diabetik. Serta digunakan sebagai bahan pustaka dan perbandingan untuk peneliti selanjutnya

2. Bagi institusi

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan untuk mengetahui bagaimana efektifitas penggunaan balutan luka modern pada penyembuhan luka ulkus diabetik.

3. Bagi peneliti

Diharapkan dapat menambah pengalaman dan wawasan serta meningkatkan pengetahuan bagi peneliti tentang perawatan luka khususnya penggunaan balutan luka modern dan proses penyembuhan luka ulkus diabetik.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Hj. Hariani, SKp., M.Kes, dan Sri Angriani, SKM., M.Kes telah memberikan arahan dan bimbingan hingga penelitian ini selesai.
2. Seluruh perawat yang ada di klinik perawatan luka ETN Centre Makassar yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan sehingga proses penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisanty Irma P. (2013) *Konsep Dasar Manajemen Perawatan Luka*. Jakarta: EGC.
- Brunner, & Suddarth. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Broussard, K. C. & Powers, J.G. (2013). *Wound Dressing: Selecting The Most Appropriate Type*. *Vanderbilt Division Of Dermatology*.
- Black, J.M., Hawks,J.H.2009. *Medical and clinical Management for positive outcome*, Eight edition. singapore: Sounders Elsevier.
- Badan Pusat Statistik, P. S. (2015). *Profil Kesehatan Prov. Sulawesi Selatan Tahun 2016*. Dipetik Januari 30, 2018, dari

<https://dinkes.sulselprov.go.id/file/publik/Data%20Profil%202015.pdf>

- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Melitus Dan Pelaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha medika.
- Ekaputra Erfandi. (2013). *Evolusi Manajemen Luka*. Jakarta : Trans Info Media
- Gitaraja, S, W (2008). *Seri Perawatan Luka Terpadu - perawatan diabetik foot ulcer*, Bogor : WOCARE publishing.
- Hidayat Rahmad Anas & Nurhayati Isnani. (2014). *Perawatan Kaki Penderita Diabetes Melitus Di Rumah*. Jurnal Permata Indonesia Volume 5 Nomor 2. Diakses pada tanggal 31 Januari 2018.
- IDF. (2017). Dipetik Februari 3, 2018, dari *Online Version Of Diabetes Atlas Eight Edition*: http://diabetesasia.org/content/diabetes_guidelines/IDF_guidelines.pdf
- Kartika. R.W. (2013). *Perawatan Luka Kronis Dengan Modern Dressing*. CDK-230/vol.42.No.7
- Lemone. (2015). *buku ajar keperawatan medikal bedah* . Jakarta: EGC.
- Magfuri Ali. (2016). *Buku Pintar Perawatan Luka Diabetes Melitus*. Jakarta Selatan : Salemba Medika.
- Merdekawati Diah & Rasyidah AZ. (2017). *Hubungan Prinsip Dan Jenis Balutan Dengan Penerapan Teknik Moist Wound Healing*. Jurnal Endurance Volume 2. Diakses pada tanggal 1 Januari 2018.
- Notoatmodjo, S. (2015). *metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Medika.
- Nursalam. (2011). *konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Proverawati, A. (2010). *obesitas dan gangguan perilaku makan pada remaja* . Yogyakarta: Nuha Medika.
- Potter & Perry. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep Proses Dan Praktik*. Jakarta. EGC.
- Rudy Bilous & Donnelly Richard. (2014). *Buku Pegangan Diabetes Edisi 4*. Jakarta : Bumi Medika
- Semer,N.B. (2013). *Panduan Help Untuk Dasar-Dasar Perawatan Luka*. Global Help Organisation. UCLA
- Soegondo Sidartawan Dkk. (2015). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta : badan penerbit FKUI.
- Sari, R. N. (2012). *diabetes melitus*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Suyanto (2017). *metodologi penelitian dan aplikasi penelitian keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Tarwoto, dkk. (2016). *Keperawatan Medical Bedah Asuhan Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Trans Info Media.

Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar
Vol. 10 No 01 2019
e-issn : 2622-0148, p-issn : 2087-0035

Wijaya, & Putri. (2013). *KMB 2 keperawatan medikal bedah* . yogyakarta: Nuha Medika.

WHO. (2016). *Global Report On Diabetes*. Dipetik Januari 30, 2018, dari http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1



Penggunaan Terapi Komplementer dalam *Modern Wound Dressing* pada Pasien dengan Luka Diabetes: *Literature Review*

Hesti Kusumastuty¹, Nur Setiawati Dewi^{1*}

¹Departemen Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

nurse.tiawatidewi@fk.undip.ac.id

Abstract

Introduction: *The number of diabetes mellitus sufferers with diabetic ulcer continues to increase. Wound care using conventional methods is no longer effective. Selection of the right wound care can effectively improve wound healing and reduce the financial burden on serving the client. The aim of this literature review was to explore the efficacy of wound healing with modern wound care management in diabetic ulcers.*

Methods: *A literature search using the Google Scholar database, Springer Link, Clinical Key, Pubmed and Proquest found 20 journal articles that match the criteria.*

Results: *The majority of research results show the effectiveness of using modern clothing to heal diabetic wounds.*

Conclusion: *Modern wound care dressings with the addition of complementary therapies have shown a more significant effect in accelerating diabetic wound healing.*

Keywords: *Complementary Therapy, Diabetic Ulcer, Modern Dressing, Wound Care.*

Abstrak

Pendahuluan: Jumlah penderita diabetes mellitus dengan luka diabetic terus meningkat. Perawatan luka dengan metode konvensional sudah tidak efektif. Pemilihan perawatan luka yang tepat dapat secara efektif meningkatkan penyembuhan luka dan berpotensi mengurangi morbiditas dan beban keuangan yang dialami pasien. Tujuan dari literature review ini adalah untuk mengevaluasi efektifitas penyembuhan luka dengan manajemen modern wound dressing pada ulkus diabetik.

Metode: Pencarian literatur menggunakan database *Google Scholar, Springer Link, Clinical Key, Pubmed* dan *Proquest* telah menemukan 20 artikel jurnal yang sesuai dengan kriteria.

Hasil: Mayoritas hasil penelitian menunjukkan efektifitas penggunaan modern dressing untuk kesembuhan luka diabetes.

Kesimpulan: Perawatan luka *modern dressing* dengan penambahan terapi komplementer menunjukkan pengaruh yang lebih signifikan dalam mempercepat penyembuhan luka diabetik.

Kata Kunci: Luka Diabetik, *Modern Dressing*, Perawatan Luka, Terapi Komplementer.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang disebabkan ketidakefektifan produksi insulin yang berdampak pada kerusakan sistem tubuh, khususnya pembuluh darah dan

saraf dan mengakibatkan berbagai komplikasi penyakit (*World Health Organization*, 2018). Pada tahun 2015, di Jawa Tengah, 40% dari total penduduk merupakan penderita DM (Hestiana,



2017), dan Kota Semarang menempati urutan ketiga dari seluruh kabupaten/kota di Jawa Tengah (Anggriani, Hariani., & Dwiyantri, 2019).

Meningkatnya jumlah penderita diabetes melitus menyebabkan tingginya kejadian komplikasi diabetes, salah satunya *diabeticum foot ulcer* (Handayani, 2016). Luka kaki diabetik terjadi pada kaki diabetisi karena adanya gangguan sirkulasi darah di kaki, gangguan persyarafan, dan adanya infeksi karena menurunnya imunitas tubuh (Kusumaningrum & Asriningati, 2016).

Perawatan yang komprehensif pada ulkus diabetik akan meningkatkan potensi kesembuhan mencapai 90%, (Kristiyaningrum, 2013). Teknik perawatan luka konvensional seringkali tidak efektif terhadap penyembuhan luka klien (Adriani & Mardianti, 2016). Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk memperoleh gambaran penggunaan *modern wound dressing* pada klien dengan ulkus diabetik melalui studi literatur.

Penelitian sebelumnya mencatat bahwa modifikasi terapi *modern dressing* dan komplementer ozon pada pasien secara efektif mampu menurunkan kerusakan luka diabetik daripada hanya dengan menggunakan *modern dressing* saja (Megawati, Hakimi, & Sumaryani, 2015). Penelitian terbaru mengenai manajemen perawatan luka sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pengetahuan dan mengidentifikasi adanya kesenjangan dalam pengetahuan. Telaah literatur ini dilakukan untuk menambah pengetahuan perawatan luka diabetes dengan tujuan mengetahui gambaran manajemen *modern wound dressing* pada luka diabetik.

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan *literature review*. Artikel dipilih berdasarkan kriteria yaitu 1) artikel berbahasa Inggris atau berbahasa Indonesia dengan terindeks SINTA 1-6, publikasi 5-

10 tahun terakhir 2) artikel berbentuk *full text*.

Pencarian literatur menggunakan database *Google Scholar*, *Springer Link*, *Clinical Key*, *Pubmed* dan *Proquest*. Beberapa istilah atau kata kunci digunakan untuk mendapatkan artikel yang sesuai dengan topik dari *literature review*, antara lain menggunakan istilah "*dressing*", "*perawatan luka*", dan "*luka diabetik*" untuk menemukan artikel jurnal berbahasa Indonesia. Kata kunci yang digunakan untuk menemukan artikel jurnal dalam bahasa Inggris yaitu "*wound dressing*", "*woundcare*", dan "*diabetic foot ulcer*".

Hasil pencarian didapatkan 171 artikel dengan kriteria di atas. Selanjutnya peneliti mengeluarkan artikel yang tidak termasuk dalam "*modern dressing*", "*modern woundcare*", "*modern wound dressing*", dan "*perawatan luka modern*." Hasil seleksi kedua, sebanyak 76 artikel berhasil didapatkan. Tahap selanjutnya, peneliti mengeluarkan artikel yang tidak *full-text* dan atau artikel *full-text* namun tidak berbahasa Inggris/Bahasa Indonesia. Total artikel yang ditelaah adalah 20 artikel.

HASIL

Pengelompokan data diawali dengan menyintesis dua puluh artikel jurnal terkait. Kemudian artikel dibuat ringkasan meliputi nama penulis, tahun terbit jurnal, tujuan, metode, sampel, temuan, kesamaan, keunikan. Selanjutnya, sintesis dijelaskan dengan menggunakan matriks sintesis (*synthesis matrix*) untuk menggabungkan dan mengklasifikasikan hasil penelitian yang berbeda dari beberapa artikel dan mengkombinasikan dengan elemen yang berbeda untuk mendapatkan kesimpulan dari artikel yang dipilih secara umum. Secara detail, proses ini dijelaskan dalam tabel 1 dan tabel 2.



PEMBAHASAN

Menurut hasil pencarian artikel ditemukan beberapa artikel yang membahas penggunaan topikal seperti topikal insulin, *gentamicin* dan kolagen serta topikal epidermal semprot. Penggunaan topikal insulin dan topikal epidermal memberikan efek positif. Topikal tersebut efektif dalam mempercepat penyembuhan luka diabetes dibanding kelompok kontrol (Bhittani, Rehman, Altaf & Altaf, 2020; Hwan *et al.*, 2020). Akan tetapi, topikal *gentamicin* dan kolagen tidak memberikan efek yang signifikan. Hal ini dimungkinkan karena kelompok kontrol pada penelitian tersebut menggunakan perawatan luka lembab sementara penelitian lain menggunakan metode konvensional sebagai perbandingan. Meskipun tidak memberikan pengaruh signifikan tetapi penelitian tersebut memberikan informasi bahwa topikal tersebut (*gentamicin*-kolagen dan *moist*) sama-sama berpengaruh dalam penyembuhan luka dan pengurangan ukuran luka diabetik (Uçkay *et al.*, 2018)

Metode perawatan luka konvensional (*wet-dry woundcare*) telah diterapkan selama sekitar 2000 tahun. Perawatan luka konvensional merupakan perawatan luka menggunakan larutan *normal saline*/NaCl 0,9% ditambah dengan *iodine povidine* kemudian ditutup dengan kasa kering (Meilin, Sidabutar, Patty, & Simanjuntak, 2019). Akan tetapi, penelitian baru-baru ini menjelaskan bahwa metode *modern wound dressing* lebih efektif daripada metode konvensional (Nontji, Hariati, & Arafat 2015; Rao, Pai, Hussein, Arun, & Ram, 2012). Perawatan luka dengan metode *moist balance/modern wound dressing* lebih efektif karena jaringan dapat lebih cepat tumbuh pada kelembaban dan suhu yang sesuai (Meilin, Sidabutar, Patty, & Simanjuntak, 2019).

Sementara itu, metode *wet-dry* menyebabkan luka kering dan akan membuat luka baru jika balutan diambil (Handayani, 2016). Studi meta analisis mengenai perbandingan *modern wound dressing* dan konvensional menyebutkan bahwa sebenarnya prinsip dari metode konvensional sama dengan metode modern, hanya saja penggunaan *normal saline* dan kasa saja lebih cepat mengering sehingga tidak dapat menjaga kelembapan permukaan luka (Handayani, 2016).

Penggunaan bahan modern dressing menurut artikel penelitian yang ditemukan seperti membran kolagen (Hwan *et al.*, 2020), sukrosa (Edmonds *et al.*, 2018) dan platelet plasma (Elsaid, Sameh, Mohamed, & El-said, 2020). Hampir semua hasil penelitian memberikan informasi bahwa penggunaan bahan-bahan tersebut efektif untuk meningkatkan waktu penyembuhan luka diabetik. Rata-rata hasil penelitian menunjukkan waktu penyembuhan dengan bahan tersebut lebih cepat dan pengurangan ukuran luka juga lebih besar.

Tiga artikel mengenai penggunaan kolagen untuk luka diabetik memberikan informasi yang sama bahwa bahan tersebut lebih efektif dibanding kelompok kontrol (Elsaid, Sameh, Mohamed, & El-said, 2020; Volpe *et al.*, 2020). Akan tetapi, ada salah satu dari 3 penelitian mengenai penggunaan platelet plasma memberikan informasi bahwa penggunaan platelet kaya plasma memberikan efek yang tidak signifikan dengan kelompok kontrolnya yaitu dressing steril, tetapi baik untuk mengontrol infeksi (Elsaid, Sameh, Mohamed, & El-said, 2020).

Menurut sebagian besar *review*, tindakan penanganan pada luka tekan terdiri dari (1) *wound management*, (2) *surgical management*, serta (3) terapi



Tabel 1. Identitas Artikel

Penulis	Nama Jurnal	Kualifikasi Jurnal
Mujica, Orrego, Fuentealba, Leiva, & Zúñiga-hernández (2019)	<i>Journal of Diabetes Research</i>	Pubmed
Niederauer, Michalek, & Armstrong (2017)	<i>Journal of Diabetes Science and Technology</i>	Pubmed
Zelen, Serena, Denoziere, & Fetterolf (2013)	<i>International Wound Journal</i>	Pubmed
Zelen, Serena, & Snyder (2014)	<i>International Wound Journal</i>	Pubmed
Bianchi <i>et al.</i> (2019)	<i>International Wound Journal</i>	Proquest
Rao, Pai, Hussein, Arun, & Ram (2012)	<i>International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health</i>	Clinicalkey
Park <i>et al.</i> (2019)	<i>Diabetes Research and Clinical Practice</i>	Clinicalkey
Edmonds <i>et al.</i> , (2018)	<i>Lancet Diabetes Endocrinol</i>	Clinicalkey
Omar, Alghadir, Al-Wahhabi, & Al-Askar (2014)	<i>Diabetes Research and Clinical Practice</i>	Clinicalkey
Volpe <i>et al.</i> (2020)	<i>Seminars in Vascular Surgery</i>	Clinicalkey
Ahmed, Reffat, Hassan, & Eskander, (2020)	<i>Clinical Research</i>	Springerlink
Elsaid, Sameh, Mohamed, & El-said (2020)	<i>World Journal Surgery</i>	Springerlink
Sorrentino <i>et al.</i> , (2011)	<i>BMC Geriatrics</i>	Springerlink
Borys <i>et al.</i> (2018)	<i>Endocrine</i>	Springerlink
Tantawy (2018)	<i>Laser in Medical Science</i>	Springerlink
Bhittani, Rehman, Altaf & Altaf (2020)	<i>Lasers Medical Science</i>	Springerlink
Uçkay <i>et al.</i> (2018)	<i>World Journal Surgery</i>	Springerlink
Park <i>et al.</i> (2019)	<i>BMC Infectious Diseases</i>	Clinicalkey
Park <i>et al.</i> (2019)	<i>Diabetes Research and Clinical Practice</i>	Clinicalkey
Megawati, Hakimi, & Sumaryani (2015)	<i>Hospital Majapahit</i>	SINTA 5

Tabel 2. Matriks Sintesis

Penulis	Material	Sampel Setting	Metode	Perbedaan	Hasil
Mujica, Orrego, Fuentealba, Leiva, & Zúñiga-hernández (2019)	Propolis	31 Cili	RCT	Signifikan	Pengurangan ukuran luka pada kelompok propolis lebih besar
Niederauer, Michalek, & Armstrong (2017)	<i>Oxygen Therapy</i>	100 -	RCT	Signifikan	Luka yang menutup keseluruhan pada kelompok perlakuan lebih banyak
Zelen, Serena, Denoziere, &	<i>Membrane Amniotic</i>	25 Virginia	Komparatif		Perawatan luka dengan membran amniotik



Penulis	Material	Sampel Setting	Metode	Perbedaan	Hasil
Fetterolf (2013)					memiliki tingkat penyembuhan lebih tinggi
Zelen, Serena, & Snyder (2014)	<i>Membrane Amniotic</i>	40 Virginia	RCT	Signifikan	Pemberian membran amniotik setiap minggu lebih efektif daripada setiap 2 minggu
Bianchi <i>et al.</i> (2019)	<i>Membrane Amniotic</i>	237 -	RCT	Signifikan	Perawatan dengan membran amniotik lebih efektif daripada kelompok kontrol
Rao, Pai, Hussein, Arun, & Ram (2012)	<i>Collagen Dressing</i>	100 Mangalore	Komparatif	Signifikan	Kelompok dengan collagen dressing lebih cepat sembuh daripada dengan perawatan luka konvensional
Park <i>et al.</i> (2019)	<i>Collagen Dressing</i>	30 Korea Utara	RCT	Signifikan	Waktu penyembuhan kelompok collagen dressing lebih cepat
Edmonds <i>et al.</i> , (2018)	<i>Sucrose octasulfate dressing</i>	240 Prancis, Jerman, Italia, Spanyol, UK	RCT	Signifikan	Waktu penutupan luka pada kelompok control dressing lebih lama daripada kelompok sucrose octasulfate
Omar, Alghadir, Al-Wahhabi, & Al-Askar (2014)	<i>Shock wave therapy</i>	38 Saudi Arabia	RCT	Signifikan	Presentase penurunan luka kelompok pada kelompok perlakuan lebih besar
Volpe <i>et al.</i> (2020)	<i>Platelet-Rich Plasma</i>	56 Mesir	Komparatif	Tidak Signifikan	Meskipun waktu penyembuhan dan pengurangan ukuran luka tidak signifikan tetapi pada kelompok plasma lebih banyak luka yang tidak infeksi
Ahmed, Reffat, Hassan, & Eskander, (2020)	<i>Platelet Rich Plasma</i>	24 Mansora	RCT	Signifikan	Pengurangan diameter luka maksimum pada kelompok PRP lebih besar
Elsaid, Sameh, Mohamed, & El-said (2020)	<i>Cord Blood Platelet Gel Application</i>	20 -	RCT	Signifikan	Pengurangan ukuran luka kelompok kontrol lebih kecil daripada kelompok perlakuan
Sorrentino <i>et al.</i> , (2011)	NPWT	2 -	quasy	Signifikan	Penggunaan NPWT meningkatkan kecepatan granulasi pada penutupan luka



Penulis	Material	Sampel Setting	Metode	Perbedaan	Hasil
Borys <i>et al.</i> (2018)	NPWT	75 Polandia	RCT	Tidak Signifikan	Meskipun tidak membuktikan efektivitas dari NPWT tetapi memberikan hasil keduanya memberikan efek penutupan luka
Tantawy (2018)	<i>Helium-Neon Laser, Infrared Laser</i>	65 -	RCT	Tidak Signifikan	HNLT dan ILT memberikan efek yang hampir sama dalam durasi waktu yang sebentar
	<i>Low Level Laser Therapy</i>	30 India	RCT	Signifikan	Ukuran luka pada kelompok intervensi berkurang banyak daripada kelompok kontrol.
Bhittani, Rehman, Altaf & Altaf (2020)	<i>Topical Gentamicin-Collagen Sponge</i>	88 Paris	RCT	Tidak Signifikan	Tidak ada perbedaan signifikan pada kedua kelompok yang diberikan gentamicin atau hanya perawatan luka standar
Uçkay <i>et al.</i> (2018)	<i>Topical Insulin Dressing</i>	110 Pakistan	Quasy	Signifikan	Pengurangan ukuran luka pada kelompok perlakuan lebih besar
Park <i>et al.</i> (2019)	<i>Topical Epidermal Growth Factor Spray</i>	167 Korea	RCT	Signifikan	Waktu sampai sembuh total kelompok EGF lebih cepat
Megawati, Hakimi, & Sumaryani (2015)	<i>Modern dressing dan Terapi Ozon</i>	16 Indonesia	Quasy	Signifikan	Penggunaan modifikasi <i>modern dressing</i> dan terapi ozon lebih efektif terhadap penyembuhan luka

komplementer (Megawati, Hakimi, & Sumaryani, 2015). Hal ini sesuai dengan hasil pencarian literatur pada penelitian ini. Didapatkan beberapa penelitian mengenai efektifitas penggunaan terapi komplementer yang ditambahkan pada metode *modern dressing* untuk penyembuhan luka diabetik.

Dari 20 artikel penelitian yang didapatkan mengenai manajemen perawatan luka diabetik, 14 diantaranya

membahas keefektifan terapi *adjuvant*/komplementer yang ditambahkan pada perawatan luka modern untuk luka diabetik dan dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa terapi komplementer yang ditambahkan lebih efektif untuk menyembuhkan luka diabetik dibanding kelompok kontrol. Kelompok kontrol yang digunakan pada artikel penelitian tersebut dengan hanya



menggunakan perawatan luka moderen atau konvensional saja.

Terapi komplementer yang ditambahkan untuk terapi luka diabetik menurut artikel yang ditemukan yaitu penggunaan gelombang *shock therapy* (Omar, Alghadir, Al-Wahhabi, & Al-Askar, 2014), tekanan negatif (Halimuddin, n.d.), laser *helium-neon* (Tantawy, 2018), laser dengan level rendah (Mathur, Sahu, Saraf, Patheja, & Khan, 2017), terapi oksigen (Chen, Wu, Hsu, Hsieh, & Chou, 2017), ozon terapi (Megawati, Hakimi, & Sumaryani, 2015), dan penambahan bahan pelengkap sebagai *dressing/topikal* perawatan luka seperti propolis dan membran *amniotic* (Bianchi *et al.*, 2019; Mujica, Orrego, Fuentealba, Leiva, & Zúñiga-hernández, 2019; Zelen, Serena, Denoziere, & Fetterolf, 2013). Sebagian besar hasil penelitian tersebut memberikan informasi bahwa terapi majamenen perawatan luka dengan komplementer lebih efektif untuk penyembuhan luka diabetik. Akan tetapi ada penelitian yang memberikan informasi bahwa efek dari penambahan terapi tidak berbeda signifikan yaitu pada penggunaan tekanan negatif dan laser *helium-neon*.

Namun, dua artikel penelitian yang ditemukan mengenai penambahan tekanan negatif untuk pengobatan luka diabetik bertolak belakang dengan penelitian di atas. Hal ini dikarenakan dua penelitian dengan metode yang berbeda, penelitian yang memberikan informasi penggunaan tekanan negatif efektif menggunakan metode *quasi-experiment* dengan tidak menggunakan kelompok kontrol. Sementara, pada penelitian kedua menggunakan metode *randomized controlled trial* dan kelompok kontrol dengan metode *moisture* (Borys *et al.*, 2018; Sorrentino *et al.*, 2011).

Keefektifan penambahan terapi komplementer dalam penyembuhan luka diabetik sesuai dengan penelitian sebelumnya mengenai efektivitas madu

dan NaCl pada perawatan luka diabetik yang menunjukkan bahwa perawatan luka dengan madu + NaCl lebih efektif daripada hanya dengan NaCl (Pramana, Suryani, & Supriyono, 2012) Akan tetapi, penelitian lain yang dilakukan oleh Riani dan Fitri Handayani menunjukkan bahwa terapi *modern wound healing* saja lebih efektif daripada madu ditambah NaCl 0,9% (Riani, 2017). Hal ini dimungkinkan karena sifat NaCl 0,9% yang cepat menguap sehingga tidak dapat memberikan suasana lembab yang cukup lama sampai luka diganti kembali balutannya (Handayani, 2016).

Studi literatur lain menyebutkan bahwa *modern dressing* merupakan terapi yang paling efektif untuk penyembuhan luka diabetik. Meskipun *modern dressing* membutuhkan biaya lebih daripada metode konvensional, bukan berarti penggunaan *modern wound dressing* tidak efektif (Mutiudin, 2019). Studi *literature* lain menyebutkan bahwa terdapat berbagai bahan alami yang dapat dijadikan sebagai CAM pada proses penyembuhan luka diabetik yaitu lidah buaya, madu, larva belatung, dan gula pasir (Prima, Andas, & Ilyas, 2020).

Dari literatur yang telah ditelaah oleh peneliti memberikan gambaran bahwa penelitian mengenai penggunaan *modern dressing* untuk perawatan luka diabetes sudah berkembang pesat. Sementara, penggunaan metode konvensional sudah tidak terbukti efektif terlihat dari kelompok perbandingan yang digunakan. Metode modern yang dilengkapi dengan terapi komplementer memberikan pengaruh yang lebih signifikan dalam mempercepat penyembuhan luka diabetes.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian mengenai perawatan luka sudah berkembang pesat. Saat ini, perawatan luka yang paling efektif yaitu dengan metode *modern dressing*. Hampir semua hasil penelitian pada artikel yang



telah ditelaah menunjukkan bahwa penggunaan *modern dressing* efektif untuk perawatan luka diabetes. Perawatan luka *modern dressing* dengan penambahan terapi komplementer menunjukkan pengaruh yang lebih signifikan dalam mempercepat penyembuhan luka diabetik. Diharapkan rumah sakit dan klinik perawatan luka di Indonesia dapat menerapkan perawatan luka modern untuk pasien dengan luka diabetik dan peneliti selanjutnya dapat memperdalam penelitian mengenai penerapan perawatan luka metode modern di sarana kesehatan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., & Mardianti, T. (2016). Penggunaan balutan modern (hydrocolloid) untuk penyembuhan luka diabetes mellitus TIPE II. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(1), 18–24.
- Ahmed, M., Reffat, S. A., Hassan, A., & Eskander, F. (2020). Platelet-rich plasma for the treatment of clean diabetic foot ulcers. *Annals of Vascular Surgery*, 38, 206–211. doi: 10.1016/j.avsg.2016.04.023
- Anggriani, S., Hariani., & Dwiyantri, U. (2019). Efektifitas perawatan Luka modern dressing dengan metode moist wound healing pada ulkus diabetik di Klinik Perawatan Luka ETN Centre Makassar. *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 10(1), 19-24.
- Bhattani, M. K., Rehman, M., Altaf, H. N., & Altaf, O. S. (2020). Effectiveness of topical insulin dressings in management of diabetic foot ulcers. *World Journal of Surgery*, 44(6), 2028–2033. doi: 10.1007/s00268-019-05321-3
- Bianchi, C., Tettelbach, W., Istwan, N., Hubbs, B., Kot, K., Harris, S., & Fetterolf, D. (2019). Variations in study outcomes relative to intention-to-treat and per-protocol data analysis techniques in the evaluation of efficacy for treatment of venous leg ulcers with dehydrated human amnion/chorion membrane allograft. *International Wound Journal*, January, 761–767. doi: 10.1111/iwj.13094
- Borys, S., Hohendorff, J., Koblik, T., Witek, P., Ludwig-Slomczynska, A. H., Frankfurter, C...Malecki, M. T. (2018). Negative-pressure wound therapy for management of chronic neuropathic noninfected diabetic foot ulcerations – short-term efficacy and long-term outcomes. *Endocrine*, 62(3), 611–616. doi: 10.1007/s12020-018-1707-0
- Chen, C. Y., Wu, R.W., Hsu, M. C., Hsieh, C. J., & Chou, M.C. (2017). Adjunctive hyperbaric oxygen therapy for healing of chronic diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. *Journal Ostomy Wound Care Society*, 44(6), 536–45. doi: 10.1097/WON.0000000000000374
- Edmonds, M., Lazaro-Martinez, J. L., Alfayate-Garcia, J. M., Martini, J., Petit, J., Rayman, G... Piaggese, A. (2018). Sucrose octasulfate dressing versus control dressing in patient with neuroischemic diabetic foot ulcer (explorer): An international, multicentre, double-blind, randomised, controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 6(3), 186-96. doi: 10.1016/S2213-8587(17)30438-
- Elsaid, A., Sameh, M. E., Mohamed, E., & El-said, M. (2020). Randomized controlled trial on autologous platelet-rich plasma versus saline dressing in treatment of non-healing diabetic foot ulcers. *World Journal of Surgery*,



- 44(4), 1294–1301. doi: 10.1007/s00268-019-05316-0
- Halimuddin. (n.d.). Pengaruh model aktivitas dan latihan intensitas ringan klien gagal jantung terhadap tekanan darah. *Idea Nursing Journal*, 3(3), 93–104.
- Handayani, L. T. (2016). Studi meta analisis perawatan luka kaki diabetes dengan modern dressing. *The Indonesian Journal of Health Science*, 6(2), 149–159.
- Hestiana, D. W. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan dalam pengelolaan diet pada pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 di Kota Semarang. *Journal of Health Education*, 2(2), 138–145.
- Hwan, K., Hwan, S., Pio, J., Han, S., Lee, D., Soo, B. ... Woo, J. (2020). Topical epidermal growth factor spray for the treatment of chronic diabetic foot ulcers: A phase III. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 142, 335–344. doi: 10.1016/j.diabres.2018.06.002
- Kristiyaningrum. (2013). Efektivitas penggunaan larutan NaCl dibandingkan dengan D40% terhadap proses penyembuhan luka ulkus DM di RSUD KUDUS. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan (JIKK)*, 4(2), 52–58.
- Kusumaningrum, N. S. D., & Asriningati, R. (2016). Identifikasi risiko diabetic foot ulcer (DFU) pada pasien dengan diabetes mellitus. *Jurnal Luka Indonesia*, 2(1), 58–63.
- Mathur, R. K., Sahu, K., Saraf, S., Patheja, P., & Khan, F. (2017). Low-level laser therapy as an adjunct to conventional therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. *Lasers Medical Science*, 32, 275–282. doi: 10.1007/s10103-016-2109-2
- Megawati, V. N., Hakimi, H. M., & Sumaryani, S. (2015). Efektifitas modifikasi modern dressing dan terapi ozon terhadap penyembuhan luka pada pasien dengan pressure ulcer di Wocare Clinic Bogor. *Hospital Majapahit*, 7(2), 11–20.
- Meilin, A., Sidabutar, B., Patty, R. A., & Simanjuntak, S. (2019). Gambaran pengetahuan perawat tentang perawatan luka modern dressing di satu rumah sakit swasta di Indonesia Barat. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, 1(2), 77–86. doi: 10.33088/jkr.vi2.415
- Mujica, V., Orrego, R., Fuentealba, R., Leiva, E., & Zúñiga-hernández, J. (2019). Propolis as an adjuvant in the healing of human diabetic foot wounds receiving care in the diagnostic and treatment centre from the regional hospital of Talca. *Journal of Diabetes Research*, 2019, 1–10. doi: 10.1155/2019/2507578
- Mutiudin, A. I. (2019). Efektivitas proses penyembuhan luka dengan penggunaan modern wound dressing pada pasien ulkus diabetik: a sistematis review. *Jurnal Keperawatan & Kebidanan*, 3(2), 12–21.
- Niederauer, M. Q., Michalek, J. E., & Armstrong, D. G. (2017). A prospective, randomized, double-blind multicenter study comparing continuous diffusion of oxygen therapy to sham therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 11(5), 883–891.



- Nontji, W., Hariati, S., & Arafat, R. (2015). Teknik perawatan luka modern dan konvensional terhadap kadar interleukin 1 dan interleukin 6 pada pasien luka diabetik. *Jurnal Ners*, 10(1), 133–137.
- Omar, M. T. A., Alghadir, A., Al-Wahhabi, K. K., & Al-Askar, A. B. (2014). Efficacy of shock wave therapy on chronic diabetic foot ulcer: A single-blinded randomized controlled clinical trial. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 106(3), 548–54. doi: 10.1016/j.diabres.2014.09.024.
- Park, K. H., Kwon, J. B., Park, J. H., Shin, J. C., Han, S. H., & Lee, J. W. (2019). Collagen dressing in the treatment of diabetic foot ulcer: A prospective, randomized, placebo-controlled, single-center study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 156, 107861.
- Pramana, R. E., Suryani, M., & Supriyono, M. (2012). *Efektivitas pengobatan madu alami terhadap penyembuhan luka infeksi kaki diabetik (IKD) (Studi Kasus di Puskesmas Bangetayu dan Puskesmas Genuk Semarang)*. Stikes Telogorejo, Semarang.
- Prima, A., Andas, A. M., & Ilyas, A. S. (2020). Complementary alternative medicine (CAM) to promote wound healing in diabetic ulcers patient: a literature review.
- Rao, H., Pai, A., Hussein, I., Arun, A., & Ram, H. S. (2012). A comparative study between collagen dressings and conventional dressings in wound healing. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 4(5), 611–624.
- Riani. (2017). Perbandingan efektivitas perawatan luka modern “moist wound healing” dan terapi komplementer “NaCl 0,9% + madu asli” terhadap penyembuhan luka kaki diabetik derajat II di RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*, 1(2), 98–107.
- Sorrentino, V. P., Corte, A. Della, Fattopace, A., Campitiello, F., Ferretti, M., & Canonico, S. (2011). The use of negative pressure wound therapy (NPWT) and dermal substitutes in the treatment of diabetic foot ulcers. *BMC Geriatrics*, 11(Suppl 1), 2–3. doi: 10.1186/1471-2318-11-S1-A39
- Tantawy, S. A. (2018). A randomized controlled trial comparing helium-neon laser therapy and infrared laser therapy in patients with diabetic foot ulcer. *Laser in Medical Science*, 33(9), 1901–6. doi: 10.1007/s10103-018-2553-2
- Uçkay, I., Kressmann, B., Malacarne, S., Toumanova, A., Jaafar, J., Lew, D., & Lipsky, B. A. (2018). A randomized , controlled study to investigate the efficacy and safety of a topical gentamicin-collagen sponge in combination with systemic antibiotic therapy in diabetic patients with a moderate or severe foot ulcer infection. *BMC Infectious Diseases*, 1–9.
- Volpe, P., Marcuccio, D., Stilo, G., Alberti, A., Foti, G., ... Massara, M. (2020). Efficacy of cord blood platelet gel application for enhancing diabetic foot ulcer healing after lower limb revascularization. *Seminars in Vascular Surgery*, 30(4), 106–112. doi: 10.1053/j.semvasc.2017.12.001



World Health Organization. (2018).
Diabetes mellitus. Geneva.

Zelen, C. M., Serena, T. E., Denoziere, G.,
& Fetterolf, D. E. (2013). A
prospective randomised comparative
parallel study of amniotic membrane
wound graft in the management of
diabetic foot ulcers. *International
Wound Journal*, 10(5), 502-7. doi:
10.1111/iwj.12097

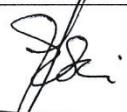
Zelen, C. M., Serena, T. E., & Snyder, R.
J. (2014). A prospective , randomised
comparative study of weekly versus
biweekly application of dehydrated
human amnion/chorion membrane
allograft in the management of
diabetic foot ulcers. *International
Wound Journal*, 11(2), 122-128
doi.org/ 10.1111/iwj.12242

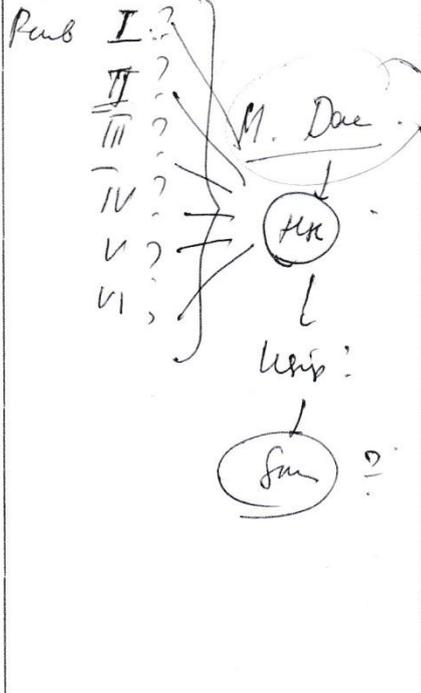
Lampiran 2

**BUKU KEGIATAN BIMBINGAN
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

Pembimbing : Nurul Sri Wahyuni, M. Kes
Nama Mahasiswa : Hertina Eka Milasari
NIM : 18613174

**PRODI DIII KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2020/2021**

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
1.	8/2020 7	Jurnal Aceh	
2.	20/2020 7	Bab I Aceh	
3.	26/8 2020	Bab I. II Aceh	
4.	10/9 2020	Bab I Prinsip Aceh Bab II Runtuh & Seruan	
5.	21/9 2020	Prinsip Aceh I-III Kontrol ke	
6.	24/9 2020	Prinsip Aceh Sinyal digital	
7.	2/6 2021.	Pembalukan cob di lupar / & analisis	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
		<p>perintahapan proses puyer - level</p>	
	<p>7/6 2021</p>	<p>NR: ① JK lokasi dg jule → literatur meye DM Ape 2 dg m. kep. Perseu iy ② ES jure yg dize → jule bembel ↓ Pr dg mehe Mode Dure ?</p>	
		<p>Pub I ? II ? III ? IV ? V ? VI ?</p> 	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
	14/2021 /06	Konsul Kesuluruhan	

**BUKU KEGIATAN BIMBINGAN
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

Pembimbing : Saiful Nur Hidayat, M. Kep
Nama Mahasiswa : Herlina Eka Milasari
NIM : 18613174

**PRODI DIII KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2020/2021**

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
1.		Judul ke -	
2	14/7/2020	<p>I : DM -> lujun</p> <p>J : Data Rest lujun DM - Date ganyu.</p> <p>K : DM -> lujun</p> <p>L : As lujun SPKI lujun.. SPKI</p>	
3	21/7/2020	<p>Bab I : Solusi un jabat -> lujun sun SPKI</p> <p>Simple of kumpul bab 2.</p>	
4	13/8/2020	<p>Bab I Ace</p> <p>Bab I Remi lujun sun lujun.</p>	

supx bab 3.

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
5	25/8/2020	Bab 2 Perencanaan ===== - Pahami sumber	
4	28/9/2020	Cari jurnal tentang Perilaku dan Bab 2 Riset Bab untuk konsep bab 3 dan cari sumber Website dll	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
	28/9/2020	Buk 2 Ace . Buk 3 Ace . Pngi Ace Ser uji - Pngin	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
	16/3 2021	Jurnal 3 by 2	
	01/2021 04	Jurnal 5 acc tambah 1 lagi jurnalnya lanjut terjakan LR edit dulu dari BAB 1	
	3/6/2021	<p>Bab I : Metode. LR thj perment. Cula vs mengca Restri Inpelen.</p> <p>Bab 3 Metode penlit. &reem Tulis ^{masih} jurnal yg apa bagaimana mengolahnya dari gaya? Scopus. Shultz, proques dll Pembahasan F-T-O</p>	

F : (tini) pemilik siapa? tulis yg harus
T : Cari teori yg mendukung misal: moisture balance : teori spt apa jelaskan tempa gresif

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
	7/6/2021	Bab I ac. Bab II ac. Bab III Revisi Bab IV Perambatan, Revisi 'jelaskan hip jonne keuntung & cipta/ipta - bahan, waktu, biaya- dll.	
	11/6/2021	Bab IV ac. Bab V ac. Contoh Keahlian	
	15/6/2021	ac hip ipi	

