Efektivitas Perawatan Luka *Modern Dressing* dengan Metode *Moist Wound Healing* pada Ulkus Diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang

Aeni Masruroh*[1], Apriliani Yulianti Wuriningsih[2], Sri Wahyuni[3]
Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang[1,2,3]
*e-mail: **aenimasruroh1981@**gmail.com

ABSTRAK

Ulkus diabetik yang terinfeksi dapat menyebabkan komplikasi dan berujung pada amputasi akibat prognosis yang buruk. Perawatan luka seperti *moist wound* healing dapat menurunkan risiko infeksi pada ulkus diabetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perawatan luka *modern dressing* dengan metode *moist wound healing* pada ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang. Studi *quasi experimental* ini menggunakan rancangan *pre-posttest with control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah 46 pasien dengan ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang, sebanyak 68 pasien dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yang teralokasi kedalam dua kelompok. Kelompok intervensi diberikan perawatan luka dengan metode *moist wound healing* dan kelompok kontrol diberikan perawatan luka konvensional. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur proses penyembuhan luka adalah *Bates-Jensen Wound Assesment Tool* (BWAT). Analisis yang dilakukan menggunakan uji independent *t-test* yang didasarkan pada distribusi data yang normal dan heterogen. Terdapat pengaruh yang signifikan perawatan luka konvensional terhadap penyembuhan ulkus diabetik (p = 0,001), terdapat pengaruh yang signifikan perawatan luka *moist wound healing* terhadap penyembuhan ulkus diabetik (p = 0,001). Terdapat perbedaan metode *moist wound healing* dengan metode konvensional terhadap penyembuhan ulkus diabetik (p 0,001). Metode *moist wound healing* teruji efektif terhadap penyembuhan ulkus diabetik dibandingkan metode konvensional. Pasien dan keluarga dapat memilih perawatan luka yang terbaik dan sesuai dengan kondisi pasien dan keluarga.

***Kata kunci* :** *Moist; Perawatan Luka; Ulkus Diabetik*

ABSTRACT

Infected diabetic ulcers can lead to complications and amputation due to poor prognosis. Wound care such as moist wound healing can reduce the risk of infection in diabetic ulcers. This study aimed to determine the effectiveness of modern dressing wound care with the moist wound healing method for diabetic ulcers at Bhakti Asih Jatibarang Hospital. This quasi-experimental study used a pre-posttest with control group design. The population in this study was 46 patients with diabetic ulcers at Bhakti Asih Jatibarang Hospital. 68 patients were selected using purposive sampling technique and allocated into two groups. The intervention group received wound care with the moist wound healing method, and the control group received conventional wound care. The measuring instrument used to measure the wound healing process was the Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT). The analysis was performed using an independent t-test based on the normal and heterogeneous data distribution. There was a significant effect of conventional wound care on diabetic ulcers healing (p = 0.001), and there was a significant effect of moist wound healing wound care on diabetic ulcers healing (p = 0.001). There was a difference between the moist wound healing method and the conventional method on diabetic ulcers healing (p = 0.001). The moist wound healing method was proven effective in healing diabetic ulcers compared to the conventional method. Patients and families can choose the best wound care that suits the patient's and family's condition.

***Keywords* :** *Diabetic Ulcers, Moist, Wound Care*

PENDAHULUAN

Kenaikan prevalensi Diabetes Melitus (DM) berkorelasi positif dengan peningkatan insidensi komplikasi diabetes, salah satunya adalah ulkus diabetikum. Data dari *International Diabetes Federation* tahun 2017 menunjukkan bahwa risiko insidensi ulkus kaki diabetikum mencapai 25% sepanjang usia pasien

DM. Lebih lanjut, diperkirakan bahwa ulkus kaki terjadi pada 15-25% individu yang terdiagnosis DM. Di Amerika Serikat, pada tahun 2017, dilaporkan prevalensi ulkus diabetikum sebesar 7-8%, yang menjadi penyebab utama hospitalisasi pada populasi ini. Studi di Indonesia oleh Kurnia et al. (2017) mengungkapkan bahwa 32,5% pasien DM menjalani amputasi, dan 23,5% dari kasus amputasi tersebut berasal dari pasien dengan ulkus diabetikum kronis yang dirawat di rumah sakit.

Ulkus diabetikum tergolong sebagai komplikasi kronis Diabetes Mellitus (DM) yang berkembang akibat insufisiensi vaskular dan neuropati (Supriyadi, 2017). Prognosis yang kurang baik pada kondisi ulkus diabetikum seringkali melibatkan infeksi, yang merupakan etiologi utama tindakan amputasi ekstremitas inferior. Oleh karena itu, International Diabetes Federation (IDF) telah secara eksplisit mengadvokasi promosi pencegahan ulkus diabetikum dan amputasi sejak tahun 2005. Optimalisasi proses penyembuhan luka menjadi target terapeutik utama dalam penatalaksanaan ulkus diabetikum (Khoirunisa et al., 2020).

Penatalaksanaan ulkus kaki diabetik secara komprehensif terstruktur dalam delapan kategori utama, meliputi: diagnosis etiologi dan patogenesis, strategi *offloading* untuk reduksi tekanan mekanis, pengendalian infeksi melalui intervensi antimikroba yang tepat, persiapan dasar luka (*wound bed preparation*) untuk optimasi lingkungan penyembuhan, aplikasi balutan luka modern yang berfokus pada prinsip *moist wound healing*, intervensi bedah bila diperlukan, penggunaan agen topikal farmakologis, serta implementasi strategi preventif untuk meminimalisir risiko rekurensi. Dalam konteks pemilihan balutan luka, prinsip utama yang dianut adalah mempertahankan kelembaban optimal pada permukaan luka melalui aplikasi balutan *moist dressing*. Perkembangan signifikan dalam disiplin ilmu perawatan luka telah membawa perubahan paradigma dari metode konvensional berbasis kasa menuju pendekatan *moisture balance* yang lebih progresif dan berbasis bukti (Herniyanti, 2013).

Pendekatan modern dalam perawatan luka (dressing) berpusat pada prinsip kelembapan (*moist*). Kelembapan yang terjaga pada lingkungan luka berperan krusial dalam memfasilitasi proses fibrinolisis, yang esensial untuk debridemen alami dan pembersihan luka dari jaringan nekrotik. Selain itu, kondisi lembap secara signifikan berkontribusi pada reduksi risiko infeksi dengan menciptakan barrier protektif terhadap mikroorganisme eksternal. Lebih lanjut, lingkungan lembap terbukti menstimulasi aktivitas seluler, termasuk proliferasi fibroblas dan keratinosit, serta mendorong angiogenesis, proses pembentukan pembuluh darah baru yang penting untuk nutrisi dan oksigenasi jaringan luka. Konsep *moist wound healing* ini diimplementasikan melalui penggunaan balutan oklusif yang menciptakan lingkungan tertutup di sekitar luka. Penerapan perawatan luka tertutup, yang menghasilkan kondisi kelembapan optimal pada *wound bed*, telah terbukti secara signifikan mempercepat proses penyembuhan luka hingga 2-3 kali lipat dibandingkan dengan metode perawatan luka terbuka konvensional (Khoirunisa et al., 2020).

Proses reparasi jaringan pasca trauma melibatkan serangkaian tahapan yang terdefinisi secara spesifik, meskipun demikian, fenomena temporal tumpang tindih antar fase adalah karakteristik yang inheren. Secara klasik, fase penyembuhan luka diklasifikasikan menjadi tiga tahapan utama, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi (yang mencakup epitelisasi), dan fase maturasi atau *remodeling*. Keberhasilan penyelesaian ketiga fase ini merupakan prasyarat untuk tercapainya resolusi luka dan restorasi integritas jaringan yang menyerupai kondisi *pra-injury*. Seiring dengan evolusi ilmu pengetahuan dan teknologi medis, pendekatan terapeutik dalam perawatan luka telah berkembang dari metode konvensional menuju teknik modern. Dalam konteks perawatan luka diabetes, aplikasi *modern dressing* menunjukkan superioritas dalam mempercepat proses penyembuhan. Keunggulan ini diatributkan pada kemampuan *modern dressing* dalam mengelola tingkat kelembaban luka secara optimal, yang merupakan faktor kritis dalam fasilitasi regenerasi jaringan pada kondisi patologis diabetes (Subandi & Adam, 2019).

Studi oleh Utami et al. (2018) menunjukkan bahwa teknik *moist wound healing* lebih efektif dalam mempercepat proses penyembuhan ulkus diabetikum. Pendekatan ini menghasilkan pemulihan pasien yang lebih cepat serta efisiensi waktu dan biaya perawatan, yang dibuktikan dengan adanya penurunan durasi penyembuhan luka setelah penerapan teknik *moist wound healing* (Nurbani, 2022).

Hasil studi pendahuluan kasus pasien dengan ulkus diabetik yang ada di RS Bhakti Asih Jatibarang banyak yang mengalami kondisi luka kurang baik, ulkus melebar dan tidak sedikit ditemukan kasus ulkus diabetik yang berubah menjadi gangren sehingga perlu dilakukan tindakan amputasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perawatan luka *modern dressing* dengan metode *moist wound healing* pada ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang.

METODE PENELITIAN

Studi kuantitatif ini mengaplikasikan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan *pre-posttest control group*. Populasi target dalam studi ini adalah 46 pasien ulkus diabetikum yang dirawat di RS Bhakti Asih Jatibarang. Dari populasi tersebut, sebanyak 68 partisipan direkrut menggunakan teknik *purposive sampling* dan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok intervensi menerima intervensi perawatan luka menggunakan metode *moist wound healing*, sementara kelompok kontrol menerima perawatan luka konvensional. Instrumen yang digunakan untuk mengukur proses penyembuhan luka adalah *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* (BWAT). Analisis data dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test*, dengan asumsi distribusi data yang normal dan heterogenitas varians.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (N = 68)

Karakteristik	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	n	**%**	***n***	**%**
Usia				
46 – 55	19	55,9	20	58,8
56 – 65	7	20,6	6	17,6
> 65	8	23,5	8	23,5
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	24	70,6	18	52,9
Perempuan	10	29,4	16	47,1
Pendidikan				
SD	5	14,7	4	11,8
SMP	7	20,6	14	41,2
SMA	14	41,2	11	32,4
PT	8	23,5	5	14,7
Pekerjaan				
Tidak bekerja	8	23,5	4	11,8
Petani	8	23,5	9	26,5
Buruh	9	26,5	7	20,6
Swasta	6	17,6	11	32,4
Pegawai	3	8,8	3	8,8
Total	**34**	**100**	**34**	**100**

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1 memperlihatkan jumlah pasien dengan ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang pada penelitian berdasarkan karakteristik responden. Usia terbanyak pada kedua kelompok terdapat pada rentang usia 46 - 55 tahun dengan jumlah masing-masing 19 pasien atau 55,9% pada kelompok kontrol dan 20 pasien atau 58,8% pada kelompok intervensi. Pasien dengan jenis kelamin laki-laki memiliki jumlah yang paling banyak pada kedua kelompok dengan jumlah 24 pasien atau 70,6% pada kelompok kontrol dan 18 pasien atau 52,9% pada kelompok intervensi. Kemudian, pada karakteristik pendidikan dapat diketahui bahwa pasien dengan pendidikan SMA memiliki jumlah terbanyak pada kelompok kontrol dengan jumlah 14 pasien atau 41,2% dan pada kelompok intervensi pendidikan terbanyak adalah SMP dengan jumlah 14 pasien atau 41,2%. Sementara itu, pada karakteristik pekerjaan, pasien dengan pekerjaan petani memiliki jumlah terbanyak pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 9 pasien atau 26,5%, sedangkan pekerjaan swasta memiliki jumlah terbanyak pada kelompok intervensi yaitu sebanyak 11 pasien atau 32,4%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia lansia memiliki jumlah yang paling banyak pada kedua kelompok. Diabetes melitus merupakan suatu gangguan atau kelainan metabolik endokrin yang disebabkan oleh defisiensi insulin secara menyeluruh atau gangguan fungsi insulin yang menyebabkan hiperglikemia. Salah satu komplikasi yang muncul akibat penyakit tersebut adalah ulkus diabetik, yang menyebabkan peningkatan morbiditas secara keseluruhan pada pasien (Packer et al., 2025).

Hasil dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Marsya et al. (2023) yang menyatakan bahwa pasien diabetes melitus dengan usia > 46 tahun berpeluang meningkatkan risiko sebesar 6,76 kali lebih besar dibandingkan pasien dengan usia ≤ 46 tahun. Pasien yang paling banyak menderita ulkus diabetik adalah mereka yang berusia > 55 tahun, hal ini dikarenakan usia lanjut yang berisiko mengalami penurunan kemampuan perawatan diri karena penglihatan yang kurang baik, dan mobilitas yang terganggu. Usia mempengaruhi perkembangan ulkus pada pasien diabetes melitus karena adanya peningkatan risiko angiopati pada usia lanjut (Jeyaraman et al., 2019).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jenis kalamin laki-laki memiliki jumlah paling banyak pada kedua kelompok. Hasil penelitian Vanherwegen et al. (2023) memperlihatkan bahwa ulkus diabetik yang dialami pada laki-laki dalam penelitian tersebut memiliki karakteristik luka yang lebih dalam, tulang yang terekspose lebih lebar, dan lebih sering terjadi infeksi pada bagian dalam, jumlah laki-laki yang mengalami infeksi sistemik dua kali lebih banyak daripada perempuan. Laki-laki menunjukkan prevalensi revaskularisasi tungkai bawah sebelumnya yang lebih tinggi, sementara perempuan lebih sering mengalami insufisiensi ginjal, hal tersebut berkaitan dengan kebiasaan merokok yang lebih umum terjadi pada laki-laki daripada pada perempuan.

Perempuan menunjukkan prevalensi intoleransi glukosa yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki sepanjang siklus hidup. Laki-laki memiliki risiko diabetes melitus yang lebih signifikan sebelum usia 70 tahun, namun setelah usia tersebut, perempuan mengalami peningkatan risiko diabetes melitus yang lebih tajam. Fenomena ini dapat dikaitkan dengan perubahan profil hormonal, terutama setelah menopause pada perempuan (Huebschmann et al., 2019).

Pendidikan SMP dan SMA memiliki jumlah paling banyak dalam penelitian ini. Pendidikan berkaitan dengan seberapa bagus seseorang dapat menyerap informasi yang diterima, hal ini sejalan dengan penelitian Virgiani et al. (2024) yang mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan upaya dalam melakukan pencegahan ulkus diabetik. Salah satu cara paling efektif mencegah luka diabetes adalah dengan meningkatkan kesadaran pasien akan pentingnya perawatan kaki. Dengan memperbaiki kebiasaan merawat kaki melalui pengetahuan yang baik, risiko terjadinya amputasi dapat dihindari (Oktorina et al., 2019).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa petani dan swasta merupakan pekerjaan terbanyak. Tingkat aktivitas fisik yang diperoleh dari pekerjaan memiliki hubungan erat dengan risiko diabetes melitus yang dapat meningkatkan risiko atau memperparah ulkus diabetik. Pekerjaan yang melibatkan pergerakan tubuh secara teratur dapat membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil. Sebaliknya, pekerjaan yang menuntut duduk dalam waktu lama dapat meningkatkan risiko obesitas, sebuah faktor risiko utama diabetes. Hal ini terjadi karena tubuh tidak membakar kalori yang cukup, sehingga kelebihan energi tersimpan sebagai lemak (Arania et al., 2021).

Peneliti berasumsi bahwa karakteristik responden dalam penelitian ini pada dasarnya memiliki peran terhadap penyembuhan luka, namun faktor seperti usia dan jenis kalamin memang merupakan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus pada dasarnya dapat sembuh dengan normal jika pasien dapat mengontrol gula darah dengan baik, kontrol gula darah yang baik dapat dipengaruhi oleh pendidikan kesehatan yang berkorelasi dengan pengetahuan pasien tentang diabetes melitus.

Analisis Univariat

Tabel 2. Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik pada Pasien di RS Bhakti Asih Jatibarang Tahun 2024 (N = 68)

Kelompok	Waktu	*n*	*Mean±SD*	*Median*	*Min-Max*	*95% CI*
Kontrol	Sebelum	34	52±7,381	51,5	40-65	49,42-54,58

	Setelah	34	44,35±5,157	45	35-53	42,55-46,15
Intervensi	Sebelum	34	52,74±7,798	53,5	40-65	50,01-55,46
	Setelah	34	30,09±11,373	29,5	11-49	26,12-34,06

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa penyembuhan luka pada pasien dengan ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang sebelum dan setelah perawatan luka dengan metode konvensional pada kelompok kontrol memiliki rata-rata sebesar 52±7,381 sebelum perlakuan dan 44,35±5,157 setelah perlakuan. Penyembuhan luka pada pasien dengan ulkus diabetik sebelum dan setelah perawatan luka dengan metode *moist wound healing* pada kelompok intervensi memiliki rata-rata sebesar 52,74±7,798 sebelum perlakuan dan 30,09±11,373 setelah perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan rata-rata pada penilaian penyembuhan luka ulkus diabetik kedua kelompok. Berdasarkan instrumen penelitian yang digunakan hal ini menunjukkan adanya perbaikan atau penyembuhan pada luka diabetik pasien. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat keparahan luka ulkus diabetik, hal ini dijelaskan dalam penelitian Wang et al. (2022) bahwa neuropati, gangguan arteri perifer, deformitas pada kaki, dan berbagai faktor yang dapat meningkatkan tekanan pada telapak kaki berkontribusi pada tingkat keparahan ulkus diabetik. Selain itu penelitian McDermott et al. (2023) juga mengungkapkan bahwa usia, jenis kelamin, ras, suku bangsa, status sosial ekonomi, geografi, manajemen glikemik, obesitas, dan terlalu kurus, merokok, adanya penyakit kardiovaskuler dapat memperburuk ulkus diabetik.

Selain itu penelitian Xu et al. (2024) mengungkapkan *ankle brachial indeks* (ABI), kadar glukosa darah, hemoglobin glikosilasi (HbA1c), kolesterol total, serum kreatinin, ureum, LDL, HDL, dan *vascular endothelial growth factor* berperan dalam peningkatan keparahan ulkus diabetik. Faktor yang berhubungan dengan ulkus diabetik adalah adanya neuropati dan angiopati. Ulkus diabetik diawali dengan neuropati dan gangguan pembuluh darah perifer. Neuropati dan gangguan pembuluh darah mengakibatkan kaki pasien lebih rentan terhadap trauma dan infeksi dibandingkan kaki non-diabetik. Neuropati ditandai dengan sensasi panas, mati rasa, dan rasa kering. Kondisi ini berbeda dengan angiopati atau iskemia di mana kaki yang teraba dingin dan pulsasi arteri yang teraba berkurang hingga ke titik di mana komplikasi yang tidak nyeri, bahkan hingga ke titik nekrosis dan gangren, dapat timbul selama trauma ringan pada area yang tertekan (Syauta et al., 2021).

Infeksi pada ulkus diabetikum beserta komplikasinya berkorelasi dengan perpanjangan durasi perawatan luka dan peningkatan probabilitas intervensi bedah, seperti debridemen dan amputasi. Pada umumnya, proses infeksi diawali dengan lesi minor yang berpotensi berkembang menjadi infeksi yang melibatkan struktur jaringan lunak, artikular, dan osseus apabila penatalaksanaan tidak adekuat (Abouhamda et al., 2019).

Peneliti berpendapat bahwa ulkus diabetik merupakan komplikasi serius dari diabetes melitus yang ditandai dengan luka pada kaki yang sulit sembuh. Kondisi ini disebabkan oleh kombinasi faktor, termasuk neuropati perifer, insufisiensi vaskular, gangguan fungsi kekebalan tubuh, dan hiperglikemia kronis. Strategi penyembuhan luka seperti kontrol gula darah dan mencegah komplikasi lebih lanjut dan perawatan luka yang tepat meliputi pembersihan luka, debridement, penggunaan balutan yang sesuai, dan pemberian antibiotik jika ada infeksi dapat mempercepat penyembuhan luka.

Analisis Bivariat

1. Perbedaan Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah Dilakukan Perlakuan pada Kelompok Kontrol di RS Bhakti Asih Jatibarang

Tabel 3. Perbedaan Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah Dilakukan Perlakuan pada Kelompok Kontrol di RS Bhakti Asih Jatibarang Tahun 2024 (N = 68)

Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik	*Perbedaan*		t_{value}	*df*	p_{value}
	Mean	***SD***			
Sebelum-Setelah	7,647	7,940	6,075	33	0,001

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai pada penyembuhan luka ulkus diabetik sebesar 7,647±7,940 yang artinya terdapat perbaikan jaringan pada luka ulkus diabetik pasien. Penurunan nilai tersebut signifikan dengan nilai sebesar 0,001. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan perawatan luka dengan metode konvensional terhadap penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan perawatan luka dengan metode konvensional terhadap penyembuhan luka diabetik. Sejalan dengan hasil tersebut, penelitian Mulyani et al. (2023) mengungkapkan bahwa perawatan luka dengan metode konvensional memberikan efek perbaikan luka, penurunan jaringan nekrotik, slough, dan perbaikan pada vaskularisasi. Balutan konvensional lebih mudah dan praktis, balutan ini memanfaatkan kasa sebagai material utama, merupakan jenis balutan yang tergolong pasif. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Hutagalung et al. (2023) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan perawatan luka konvensional terhadap penyembuhan luka pada pasien ukus diabetik. Fungsi utamanya adalah sebagai proteksi terhadap luka, menjaga kelembapan, dan memberikan kehangatan pada area luka. Di Indonesia, praktik perawatan luka dengan metode konvensional masih umum ditemukan di fasilitas kesehatan.

Metode perawatan luka konvensional mengandalkan kasa sebagai penutup utama. Kasa ini bersifat pasif, hanya berfungsi sebagai pelindung dan menjaga kondisi luka agar tetap lembap dan hangat. Di Indonesia, metode ini masih umum dijumpai di berbagai fasilitas kesehatan karena dianggap lebih sederhana dan tidak memerlukan pemilihan bahan balutan khusus. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang perawatan luka, terutama pada penderita diabetes, menjadi salah satu faktor penyebab masih digunakannya metode ini. Padahal, kondisi luka diabetes membutuhkan penanganan khusus yang disesuaikan dengan kondisinya (Panjaitan, 2021).

Secara umum, perawatan luka bertujuan untuk menjaga kelembapan, kehangatan, dan melindungi luka dari kerusakan. Sayangnya, metode konvensional ini memiliki kelemahan. Kandungan garam yang ada pada larutan NaCl dalam kasa menyebabkan kelembapan menguap sehingga kasa menjadi kering dan menempel pada luka. Hal ini dapat mengiritasi luka dan menghambat pertumbuhan jaringan baru. Akibatnya, proses penyembuhan menjadi lebih lambat. Berbeda dengan balutan tradisional, balutan modern dirancang khusus untuk menjaga kelembapan luka secara optimal, sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan (Irwan et al., 2022) .

Peneliti berasumsi bahwa metode perawatan luka konvensional dianggap kurang efektif untuk pasien diabetes dengan luka kronis. Luka cenderung lebih lama sembuh jika hanya menggunakan metode ini. Meski begitu, metode ini masih sering digunakan di banyak rumah sakit karena biayanya lebih murah. Selain itu, perban yang sesuai dengan jenis luka sebenarnya lebih baik, tetapi seringkali tidak digunakan karena dianggap lebih rumit dan membutuhkan pengetahuan khusus. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang perawatan luka diabetes juga menjadi kendala. Banyak orang hanya fokus pada mengontrol gula darahnya, tanpa menyadari bahwa diabetes dapat memperlambat penyembuhan luka.

2. Perbedaan Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah Dilakukan Perlakuan pada Kelompok Intervensi di RS Bhakti Asih Jatibarang

Tabel 4. Perbedaan Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah Dilakukan Perlakuan pada Kelompok Intervensi di RS Bhakti Asih Jatibarang Tahun 2024 (N = 68)

Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik	*Perbedaan*		t_{value}	*df*	p_{value}
	Mean	*SD*			
Sebelum-Setelah	22,647	5,086	25,962	33	0,001

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai pada penyembuhan luka ulkus diabetik sebesar 22,647±5,086 yang artinya terdapat perbaikan jaringan pada luka ulkus diabetik pasien. Penurunan nilai tersebut signifikan dengan nilai sebesar 0,001. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang

signifikan perawatan luka dengan metode *moist wound healing* terhadap penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang.

Analisis data menunjukkan adanya pengaruh signifikan metode *moist wound healing* terhadap proses penyembuhan ulkus diabetikum. Temuan ini konsisten dengan studi Siregar et al. (2023) yang menyimpulkan bahwa aplikasi *moist wound healing* memberikan efek signifikan dalam mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum pada pasien. Senada dengan itu, penelitian Angriani et al. (2019) juga mengindikasikan efektivitas perawatan luka modern dengan pendekatan *moist wound healing* dalam meningkatkan proses penyembuhan ulkus diabetikum.

Perawatan luka *moist wound healing* adalah cara merawat luka dengan menjaga agar luka tetap basah menggunakan perban khusus. Cara ini membuat luka sembuh lebih cepat dan alami karena sel-sel baru dapat tumbuh dengan baik dalam kondisi lembap. Lingkungan yang basah juga membantu proses peradangan berjalan lebih lancar, sehingga sel-sel baru bisa terbentuk lebih cepat, terutama untuk luka yang dalam (Setyowati & Wirawati, 2022). Lingkungan luka yang lembap memiliki beberapa manfaat yang menghasilkan penyembuhan yang lebih cepat dan berkualitas lebih baik. Lingkungan ini memfasilitasi debridemen autolitik, mengurangi rasa sakit, mengurangi jaringan parut, mengaktifkan sintesis kolagen, memfasilitasi dan meningkatkan migrasi keratinosit ke permukaan luka, dan mendukung keberadaan dan fungsi nutrisi, faktor pertumbuhan, dan mediator terlarut lainnya di lingkungan mikro luka (Nuutila & Eriksson, 2021).

Studi-studi terkini secara konsisten menunjukkan dampak positif dari pendekatan *moist wound healing* dalam perawatan luka. Sebagai contoh, penelitian Primadani & Safitri (2021) yang menggunakan instrumen Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT) sebagai alat ukur, menemukan adanya peningkatan signifikan dalam skor BWAT. Temuan ini mengindikasikan perbaikan kondisi luka dan mendukung kesimpulan bahwa teknik *moist wound healing* efektif dalam mempercepat proses penyembuhan ulkus diabetikum. Senada dengan hasil tersebut, studi oleh Sabu (2024) juga melaporkan temuan serupa, yaitu peningkatan yang signifikan pada parameter kesembuhan luka yang dicapai dengan cepat dan tanpa keluhan nyeri pada pasien ulkus diabetikum.

Lingkungan lembap yang diciptakan dari metode *moist wound healing* penting bagi fungsi sel untuk beregenerasi, sel-sel mampu saling terhubung dengan mengirimkan respon untuk memperbaiki kerusakan jaringan secara teratur dan terus menerus melalui *growth factor* yang memerlukan media cair.

3. Efektivitas Perawatan Luka dengan Metode *Moist wound healing* dibandingkan Metode Konvensional terhadap Penyembuhan Luka Diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang

Tabel 5. Perbedaan Penyembuhan Luka Ulkus Setelah Perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi di RS Bhakti Asih Jatibarang Tahun 2024 (N = 68)

Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik	*Selisih*		t_{value}	p_{value}
	Mean	*SE*		
Kontrol-Intervensi	14,265	2,142	6,660	0,001

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bawah terdapat perbedaan rata-rata penyembuhan luka pada pasien dengan ulkus diabetik dengan nilai sebesar 14,265±2,142 . Perbedaan rata-rata penyembuhan luka ulkus diabetik tersebut menghasilkan nilai signifikansi 0,001, dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan antara perawatan luka dengan metode *moist wound healing* dibandingkan perawatan luka dengan metode konvensional. Selain itu, selisih rata-rata menunjukkan nilai positif, sehingga perawatan luka dengan metode *moist wound healing* teruji lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional dalam menyembuhkan luka pada pasien dengan luka ulkus diabetik di RS Bhakti Asih Jatibarang.

Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam luaran penyembuhan ulkus diabetikum antara kelompok intervensi yang menerima perawatan luka lembab dan kelompok kontrol yang menerima metode konvensional. Perawatan luka lembab terbukti secara signifikan lebih efektif dalam mempromosikan resolusi ulkus diabetikum dibandingkan dengan metode konvensional. Studi ini memperkuat temuan dari penelitian Ose et al. (2018) yang mengindikasikan bahwa penerapan teknik *moist wound healing*

dalam perawatan ulkus diabetikum secara signifikan mempercepat proses resolusi luka. Percepatan penyembuhan ini berimplikasi pada peningkatan efektivitas dan efisiensi penatalaksanaan pasien, yang ditunjukkan melalui optimalisasi alokasi waktu dan sumber daya finansial. Selain itu, penelitian Mataputun & Nurbani (2022) perawatan luka dengan metode *moist wound healing* efektif terhadap penyembuhan luka, perawatan luka modern menawarkan solusi yang efisien dan ekonomis untuk penyembuhan luka diabetes. Dengan menjaga kelembapan luka, metode ini menciptakan lingkungan yang optimal bagi sel-sel tubuh seperti neutrofil dan makrofag untuk memperbaiki jaringan yang rusak. Akibatnya, proses penyembuhan menjadi lebih cepat dan lebih baik, serta meminimalkan risiko komplikasi seperti infeksi. Selain itu, metode ini juga tidak merusak jaringan baru yang sedang terbentuk, sehingga meminimalkan munculnya bekas luka.

Sebelum ditemukannya metode *moist wound care*, perawatan luka konvensional menggunakan kain kasa, serat kain, plester, dan kapas biasa digunakan metode pembalutan dasar. Akan tetapi, perawatan luka ini cenderung memiliki daya serap rendah dan tingkat transmisi uap air yang tinggi. Selain itu, ditemukan juga bahwa kulit yang terluka cenderung mengalami kehilangan kelembapan 20 kali lebih besar daripada kulit yang tidak terluka. Oleh karena itu, luka dapat dengan mudah mengering dan pembalut ini cenderung melekat pada jaringan granulasi, menyebabkan rasa sakit saat dilepaskan dan memperlambat penyembuhan luka (Nuutila & Eriksson, 2021).

Perawatan luka modern seperti *moist wound healing* kemudian dikembangkan pada pertengahan tahun 1980-an untuk mengatasi kekurangan dari perawatan luka konvensional. Lingkungan pada luka ulkus diabetik yang lembap dapat meningkatkan penyembuhan luka yang efektif karena mempercepat proses re-epitelisasi, sehingga perawatan luka yang memiliki sirkulasi uap air yang memadai penting untuk menyediakan lingkungan penyembuhan luka yang lembap (Wong et al., 2023). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Liang et al. (2023) yang mengungkapkan bahwa perawatan luka modern seperti *moist wound dressing* secara signifikan menghasilkan penyembuhan luka yang lebih cepat, tingkat infeksi berkurang, frekuensi balutan yang berkurang, dan biaya perawatan keseluruhan yang lebih rendah. Perawatan luka dengan *moist wound healing* menciptakan lingkungan luka yang lembap dan memiliki beberapa manfaat yang menghasilkan penyembuhan luka lebih cepat dan berkualitas lebih baik. Lingkungan ini memfasilitasi debridemen autolitik, mengurangi rasa sakit, mengurangi jaringan parut, mengaktifkan sintesis kolagen, memfasilitasi dan meningkatkan migrasi keratinosit di permukaan luka, dan mendukung keberadaan dan fungsi nutrisi, faktor pertumbuhan, dan mediator terlarut lainnya di lingkungan mikro luka (Geng et al., 2023).

Peneliti berasumsi bahwa penggunaan perawatan luka *moist wound healing* menunjukkan beberapa manfaat, termasuk penyembuhan luka yang lebih cepat, tingkat infeksi yang berkurang, frekuensi penggantian balutan yang berkurang, dan biaya perawatan keseluruhan yang lebih rendah dibandingkan dengan perawatan luka konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perawatan luka dengan metode moist wound healing lebih efektif dalam menyembuhkan luka pada pasien dengan ulkus diabetik dibandingkan dengan perawatan luka dengan metode konvensional di RS Bhakti Asih Jatibarang. Pasien dan keluarga dapat memilih perawatan luka yang terbaik dan sesuai dengan kondisi pasien dan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

Abouhamda, A., Alturkstani, M., & Jan, Y. (2019). Lower sensitivity of ankle-brachial index measurements among people suffering with diabetes-associated vascular disorders: A systematic review. *SAGE Open Medicine*, *7*. https://doi.org/10.1177/2050312119835038

Angriani, S., Hariani, & Dwiyanti, U. (2019). Efektivitas Perawatan Luka Modern Dressing dengan Metode Moist Wound Healing pada Ulkus Diabetik di Klinik Perawatan Luka ETN Centre Makassar. *Mardiana Mustafa*, *10*(1), 19–24.

Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayat*, *5*(3), 163–169.

Geng, J., Cai, Y., Lu, H., Zhang, R., Tian, J., & Zhang, J. (2023). Moist dressings in the treatment of pressure injuries: A network meta-analysis. *Journal of Tissue Viability*, *32*(2), 213–227. https://doi.org/10.1016/j.jtv.2023.03.003

Huebschmann, A. G., Huxley, R. R., Kohrt, W. M., Zeitler, P., Regensteiner, J. G., & Reusch, J. E. B. (2019). Sex differences in the burden of type 2 diabetes and cardiovascular risk across the life course. *Diabetologia*, *62*(10), 1761–1772. https://doi.org/10.1007/s00125-019-4939-5

Hutagalung, D. K., Simatupang, M., & Simatupang, R. (2023). Pengaruh Perawatan Luka Modern Dressing terhadap Percepatan Penyembuhan Luka Diabetik di Praktek Keperawatan Mandiri Kecamatan Sarudik Tahun 2022. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, *3*(3), 627–632. https://doi.org/10.53625/jirk.v3i3.6338

Irwan, M., Indrawati, Maryati, Risnah, & Arafah, S. (2022). Efektivitas Perawatan Luka Modern dan Konvensional terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik. *Jurnal Ilmiah Mappadising*, *4*(1), 237–245. https://doi.org/10.54339/mappadising.v4i1.291

Jeyaraman, K., Berhane, T., Hamilton, M., Chandra, A. P., & Falhammar, H. (2019). Mortality in patients with diabetic foot ulcer: a retrospective study of 513 cases from a single Centre in the Northern Territory of Australia. *BMC Endocrine Disorders*, *19*(1), 1. https://doi.org/10.1186/s12902-018-0327-2

Liang, Z., Lai, P., Zhang, J., Lai, Q., & He, L. (2023). Impact of moist wound dressing on wound healing time: A meta-analysis. *International Wound Journal*, *20*(10), 4410–4421. https://doi.org/10.1111/iwj.14319

Marsya, V., Mahmuda, I. N. N., Lestari, N., & Jatmiko, S. W. (2023). Correlations between Age and Hypertension on Diabetic Foot Ulcer. *Indonesian Journal of Medicine*, *8*(2), 179–185. https://doi.org/10.26911/theijmed.2023.08.02.07

Mataputun, D. R., & Nurbani, A. (2022). Efektifitas Perawatan Luka Modern Dressing Dengan Metode Moist Wound Healing Pada Ulkus Diabetikum. *Jurnal Kesehatan STIKes Sumber Waras*, *4*(1), 1–8.

McDermott, K., Fang, M., Boulton, A. J. M., Selvin, E., & Hicks, C. W. (2023). Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*, *46*(1), 209–221. https://doi.org/10.2337/dci22-0043

Mulyani, W., Sulistyanto, B. A., & Wahyuningtyas, B. (2023). Studi Kasus: Penerapan Perawatan Luka Dengan Metode Konvensional Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Seminar Kesehatan Masyarakat*, 66–69.

Nuutila, K., & Eriksson, E. (2021). Moist Wound Healing with Commonly Available Dressings. *Advances in Wound Care*, *10*(12), 685–698. https://doi.org/10.1089/wound.2020.1232

Oktorina, R., Wahyuni, A., & Harahap, E. Y. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus. *RNJ: REAL in Nursing Journal*, *2*(3), 108–117.

Ose, M. I., Utami, P. A., & Damayanti, A. (2018). Efektivitas Perawatan Luka Teknik Balutan Wet-Dry dan Moist Wound Healing pada Penyembuhan Ulkus Diabetik. *Journal of Borneo Holistic Health*, *1*(1). https://doi.org/10.35334/borticalth.v1i1.401

Packer, C. F., Ali, S. A., & Manna, B. (2025). *Diabetic Ulcer*.

Panjaitan, E. H. E. (2021). Pengaruh Tindakan Perawatan Luka Terhadap Proses Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum Pada Pasien Dm Di Puskesmas Kota Rantauprapat. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, *11*(1), 105–114. https://doi.org/10.52643/jbik.v11i1.1210

Primadani, A. F., & Safitri, D. N. P. (2021). Proses Penyembuhan Luka Kaki Diabetik dengan Perawatan Luka Metode Moist Wound Healing. *Ners Muda*, *2*(1), 9. https://doi.org/10.26714/nm.v2i1.6255

Sabu, W. Y. (2024). Perawatan Luka dengan Moist Wound Healing pada Pasien Post Operasi Ulkus DM. *Media Husada Journal of Nursing Science*, *5*(2), 218–221.

Setyowati, B., & Wirawati, M. K. (2022). Penerapan Perawatan Luka Dengan Metode Moist Wound Healing Pada Pasien Diabetikum Tipe 2. *JNWH: Jurnal Ners Widya Husada*, *9*(3).

Siregar, H. K., Yenny, Y., Butar, S., Pangaribuan, S. M., & Batubara, K. (2023). Effectiveness of Modern Wound Treatment Using Wanding Techniques Moist Wound Healing in Healing Diabetic Ulcers in Clinic Rumat Jakarta. *Jurnal Perawat Indonesia*, *7*(3), 1480–1490. https://doi.org/10.32584/jpi.v7i3.2393

Syauta, D., Mulawardi, Prihantono, Hendarto, J., Mariana, N., Sulmiati, Kusumanegara, J., & Faruk, M. (2021). Risk factors affecting the degree of diabetic foot ulcers according to Wagner classification in diabetic foot patients. *Medicina Clínica Práctica*, *4*, 100231. https://doi.org/10.1016/j.mcpsp.2021.100231

Vanherwegen, A.-S., Lauwers, P., Lavens, A., Doggen, K., Dirinck, E., & Initiative for Quality Improvement and Epidemiology in multidisciplinary Diabetic Foot Clinics (IQED-Foot) Study Group. (2023). Sex differences in diabetic foot ulcer severity and outcome in Belgium. *PloS One*, *18*(2), e0281886. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281886

Virgiani, B. N., Windiramadhan, A. P., & Bela, N. (2024). Knowledge Relating to The Diabetic Ulcer Prevention Efforts in Diabetes Mellitus. *HealthCare Nursing Journal*, *6*(1), 162–167. https://doi.org/10.35568/healthcare.v6i1.4274

Wang, X., Yuan, C.-X., Xu, B., & Yu, Z. (2022). Diabetic foot ulcers: Classification, risk factors and management. *World Journal of Diabetes*, *13*(12), 1049–1065. https://doi.org/10.4239/wjd.v13.i12.1049

Wong, C. C. Q., Tomura, K., & Yamamoto, O. (2023). Wound Healing Performance in a Moist Environment of Crystalline Glucose/Mannose Film as a New Dressing Material Using a Rat Model: Comparing with Medical-Grade Wound Dressing and Alginate. *Pharmaceuticals*, *16*(11), 1532. https://doi.org/10.3390/ph16111532

Xu, J., Gao, J., Li, H., Zhu, Z., Liu, J., & Gao, C. (2024). The risk factors in diabetic foot ulcers and predictive value of prognosis of wound tissue vascular endothelium growth factor. *Scientific Reports*, *14*(1), 14120. https://doi.org/10.1038/s41598-024-64009-4