

EFEKTIFITAS KOMPRES *METRONIDAZOL* DAN *NaCl* 0,9% TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA PASIEN DENGAN *ULKUS DIABETIKUM*

Lilisa Murni^{1*}, Ida Suryati², Ivoni Astria Guslina³

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia^{1,2,3}

*Corresponding Author : lilisamurni64@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes melitus sering menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular disebabkan adanya resistensi insulin, sedangkan komplikasi mikrovaskular disebabkan oleh hiperglikemia kronik. *Ulkus diabetikum* merupakan salah satu komplikasi kronik diabetes melitus. Perawatan dan pengawasan luka dengan infeksi dapat dilakukan dengan penilaian karakteristik ulkus. Penatalaksanaan luka dan infeksi pada *Ulkus diabetikum* dapat dilakukan dengan perawatan luka yang baik dan benar. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektifitas kompres *Metronidazol* dan *NaCl* 0,9% terhadap penyembuhan luka pasien dengan *Ulkus diabetikum* di poli rawat jalan Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. MA. Hanafiah Batusangkar tahun 2023. Metode penelitian adalah *quasy-eksperiment* dengan pendekatan *pre and post control group design*. Alat ukur adalah kuesioner *Bates Jansen Wound Assesment Tool (BWAT)*. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* dengan jumlah responden 32 orang. 16 orang responden diberikan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* menggunakan kompres *Metronidazol* dan 16 orang lainnya diberikan kompres *NaCl* 0,9% sebanyak 4 kali selama 2 minggu. Analisa data menggunakan uji statistik *Paired t test*. Uji analisa data didapatkan skor skala luka untuk intervensi kompres *Metronidazol* *pretest* adalah 40,38 dan *post test* 17,44 sedangkan untuk intervensi kompres *NaCl* 0,9% skor *pretest* 38,75 dan skor *pre-test* 30,56 dengan *p-value* 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa kompres *Metronidazol* dan *NaCl* 0,9% efektif terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum* namun terdapat perbedaan yang signifikan antara keefektifan kompres *Metronidazol* dibandingkan *NaCl* 0,9% terhadap penyembuhan *Ulkus diabetikum*.

Kata kunci : diabetes melitus, kompres *metronidazole*, *Nacl* 0,9%, ulkus diabetikum

ABSTRACT

Diabetes mellitus often causes macrovascular and microvascular complications. Macrovascular complications are caused by insulin resistance, while microvascular complications are caused by chronic hyperglycemia. Diabetic ulcers are one of the chronic complications of diabetes mellitus. Treatment and monitoring of wounds with infection can be done by assessing the characteristics of the ulcer. Management of wounds and infections in diabetic ulcers can be done with good and correct wound care. To determine the effectiveness of Metronidazole and 0.9% NaCl compresses on wound healing in patients with diabetic ulcers in the outpatient clinic of Prof. Regional General Hospital. Dr. M.A. Hanafiah Batusangkar in 2023. Method This type of research is a quasi-experiment with a pre and post control group design approach. This research was conducted from January 15 2024 to February 1 2024. The measuring tool used was the Bates Jansen Wound Assessment Tool (BWAT) questionnaire. The sampling technique was purposive sampling with a total of 32 respondents. 16 respondents were given diabetic ulcer wound care intervention using Metronidazole compresses and 16 other people were given 0.9% NaCl compresses 4 times for 2 weeks. Data analysis used the Paired t test statistical test. The data analysis test showed that the wound scale score for the pretest Metronidazole compress intervention was 40.38 and the post test was 17.44, while for the 0.9% NaCl compress intervention the pretest score was 38.75 and the pre-test score was 30.56 with a p-value 0,000. This shows that Metronidazole and 0.9% NaCl compresses are effective in healing diabetic ulcer wounds, but there is a significant difference between the effectiveness of Metronidazole compresses compared to 0.9% NaCl in healing diabetic ulcers.

Keywords : diabetes melitus, diabetic ulcers. *metronidazole* and *Nacl* 0.9% compress

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) telah menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang cukup tinggi di Indonesia. Hal ini ditandai dengan bergesernya pola penyakit secara epidemiologi dari penyakit menular yang cenderung menurun ke penyakit tidak menular yang secara global meningkat di dunia dan secara nasional telah menduduki sepuluh besar penyakit penyebab kematian salah satu diantaranya adalah penyakit *Diabetes Mellitus* (DM) (Depkes, 2008)

Penyakit *Diabetes Mellitus* memiliki angka prevalensi yang cukup tinggi, kondisi ini penyakit merupakan kumpulan penyakit *Metabolik* yang ditandai dengan *Hiperglikemia* akibat gangguan sekresi insulin, kinerja insulin, atau keduanya. *Hiperglikemia* terjadi akibat defisiensi insulin (*DM* tipe I) atau penurunan responsivitas sel (*DM* tipe II) terhadap insulin. Efek multi sistem yang disebabkan oleh peningkatan glukosa yaitu manifestasi awal seperti *poliuria*, *polidipsia*, dan *polifagia*, kemudian komplikasi progresif seperti gangguan *kardiovaskular*, *muskuloskeletal*, dan *integumen* (LeMone, Karen & Gerene, 2016; Corwin, 2009; Wungouw & Marunduh, 2014; Billotta, 2014).

World Health Organization (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang *Diabetes Mellitus* di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang *Diabetes mellitus* di Indonesia dari 1 (satu) juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035.

Indonesia memegang peringkat ke-7 dengan penderita *Diabetes Mellitus* di rentang usia 20-79 tahun. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan peningkatan angka kejadian *Diabetes mellitus* yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9 % di tahun 2013 menjadi 8,5 % di tahun 2018. (Riskesdas, 2018). Sedangkan di tahun 2019 jumlah penderita *Diabetes mellitus* hampir mencapai angka 4 juta penderita (Kemenkes RI, 2020).

Sedangkan untuk provinsi Sumatera Barat prevalensi kasus *Diabetes Mellitus* adalah sebanyak 20.663 jiwa atau 2,03 % dari total prevalensi secara nasional. (Riskesdas, 2018). Kabupaten Tanah Datar sebagai salah satu kabupaten di Sumatera Barat pada tahun 2021 memiliki kasus *Diabetes Mellitus* sebanyak 1382 orang yang tersebar pada (Profil Dinas Kesehatan Tanah Datar, 2021). Sedangkan pada tahun 2022 kasus *Diabetes Mellitus* meningkat sebanyak 44,75% atau sebanyak 3.391 kasus penderita *Diabetes Mellitus* (Profil Dinas Kesehatan Tanah Datar, 2022)

Jumlah kejadian *Diabetes mellitus* yang meningkat menyebabkan meningkatnya angka kejadian komplikasi *Diabetes Mellitus*, salah satunya adalah *Ulkus diabetikum*. Setiap tahun lebih dari 1 juta orang penderita *Diabetes Mellitus* kehilangan salah satu kakinya sebagai komplikasi *Diabetes Mellitus*. Insiden amputasi tungkai bawah diperkirakan 5 sampai 25 per 100.000 orang pertahun, sedangkan diantara penderita *Diabetes Mellitus*, jumlah penderita yang diamputasi sebanyak 6 sampai 8 per 1000 orang, sebagian besar amputasi ini didahului kejadian *Ulkus diabetikum*. (Semer, 2013).

Ulkus diabetikum merupakan luka kronik yang biasa terjadi pada daerah di bawah pergelangan kaki yang diakibatkan oleh proses *neuropati perifer*, penyakit *arteri perifer* atau keduanya yang meningkatkan morbiditas, mortalitas dan mengurangi kualitas hidup pasien (Perkeni, 2015). Kerusakan yang terjadi gangguan metabolisme pada penderita *Diabetes Mellitus* meningkatkan risiko infeksi dan buruknya penyembuhan selain itu gaya hidup seperti merokok, pola makan yang tidak sehat dan obesitas juga memengaruhi terjadinya *Ulkus diabetikum* (Syafri, 2018).

Kerusakan yang terjadi sebagian (*Partial Thickness*) atau keseluruhannya (*Full Thickness*) pada daerah kulit yang meluas jaringan bawah kulit, tendon, otot, tulang atau persendian yang terjadi pada seseorang yang menderita penyakit *Diabetes Mellitus*, kondisi ini timbul

akibat dari peningkatan kadar gula darah yang tinggi. Apabila *ulkus* kaki berlangsung lama, tidak dilakukan penatalaksanaan dan tidak sembuh, maka luka akan menjadi terinfeksi. *Ulkus* kaki yang menyebabkan, *neuroarthropati* dan penyakit *arteri perifer* merupakan penyebab terjadinya ganggren dan amputasi pada kaki bagian bawah (Tarwoto et al., 2016).

Gangguan *Neuropati perifer* akan mengakibatkan faktor deformitas kaki dan mengakibatkan ketidak seimbangan beban dan meningkatkan tekanan pada plantar kaki (Ibrahim dkk, 2017). Sehingga mengakibatkan luka semakin buruk dan lama penyembuhannya. Dampak ini bisa mengakibatkan atau beresiko amputasi. Untuk mencegah terjadinya ini maka dilakukan perawatan luka. (Boulton dkk, 2018).

Manajemen perawatan luka dibagi menjadi 2 yaitu perawatan luka modern (*Modern Wound Dressing*) dan perawatan luka tradisional (konvensional). Perawatan secara konvensional membutuhkan waktu yang lebih lama dalam perawatannya karena menimbulkan perdarahan atau trauma yang berulang akibat dari seringnya penggantian balutan (Amanda dkk, 2022). Perawatan luka modern dilakukan dengan balutan yang bersifat lembab dan dapat memberikan lingkungan yang mendukung sel untuk melakukan proses penyembuhan luka serta mencegah kerusakan lebih lanjut (Saepul dkk, 2021).

Modern wound dressing merupakan teknik perawatan luka yang mulai banyak dipakai di abad 21, dengan menitik beratkan pada prinsip moist sehingga jaringan luka mengalami kesempatan untuk berproliferasi melakukan siklus perbaikan sel dengan baik (Shah, 2012). Menyimpulkan dari sejarahnya, bermula dari penelitian yang telah dilakukan oleh 3 orang peneliti dunia sejak tahun 1940–1970 dan didapatkan kesimpulan bahwa tehnik perawatan luka dengan tehnik lembab mempunyai banyak kelebihan diantaranya adalah laju epitelisasi pada luka yg ditutup oleh *poly-etylen* 2 kali lebih cepat sembuh dibanding dengan luka yang dibiarkan kering (Fatmadona dan Oktarina, 2016).

Menurut penelitian, pasien yang dilakukan perawatan luka dengan menggunakan *NaCl* 0,9% lebih baik tingkat kesembuhan dari pada pasien yang menggunakan cairan lain. Perawatan luka dengan menggunakan *NaCl* 0,9% ini termasuk kedalam perawatan luka modern, karena bersifat melembabkan. Sifat cairan *NaCl* 0,9% merupakan cairan fisiologis yang lebih aman digunakan. *NaCl* 0,9% merupakan larutan isotonis aman untuk tubuh, tidak iritan, melindungi granulasi jaringan dari kondisi kering. *NaCl* 0,9% bukanlah antiseptik sehingga tidak dapat membunuh bakteri yang mungkin akan terdapat pada luka. Sehingga dalam penggunaannya biasanya pada luka yang steril. (Setio. 2012)

Sedangkan *Metronidazole* merupakan antibiotik berspektrum luas yang memiliki aktifitas yang berlawanan bakteri positif dan bakteri gram negatif, sehingga obat ini digunakan sebagai antibiotik definitif yang sesuai dengan bakteri yang terdapat pada *Ulkus diabetikum*. Selain itu, *Metronidazole* merupakan obat antibiotik yang memiliki mekanisme kerja obat yang aktif terhadap protozoa, sehingga hal ini menjadi pertimbangan dalam pemberian *metronidazole* sebagai terapi antibiotik empiris (Rahmawati. 2018).

Metronidazole adalah obat yang digunakan untuk pencegahan dan pengobatan infeksi anaerobik dan infeksi ganda anaerobik dengan *erotik*, *trikomonirosis*, *amubiasis*, *giardiasis*, dan *lambiasis* (Tanu et al., 1995). *Metronidazole* merupakan produk turunan dari nitromidazole yang digunakan untuk membasmi bakteri *Trichomoniasis Vaginalis*, *Amoebiasis*, dan *Giardiasis* (Tjay dan Raharja, 2007).

Perawatan luka menggunakan *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% yang baik dan benar akan mempercepat penyembuhan luka kaki diabetik (selama 3 minggu luka membaik) daripada hanya menggunakan *NaCl* 0,9% saja (selama 6 minggu luka baru terjadi pemulihan). Dalam sel atau mikroorganisme *Metronidazole* mengalami reduksi menjadi produk polar. Hasil reduksi ini mempunyai aksi antibakteri dengan jalan menghambat sintesa asam nukleat, terjadinya peningkatan resiko ini berhubungan dengan gangguan metabolik terutama pengendalian kadar glukosa yang buruk, timbulnya angiopati maupun *neuropati diabetik*

(Mulyono, & Galih, 2012). Menurut Shargel et al. (2004), berdasarkan *Biopharmaceutics Classification System* (BCS), *Metronidazole* merupakan obat kelas kedua yaitu jenis obat yang memiliki tingkat disolusi yang terbatas dan permeabilitas yang baik, dimana bioavailabilitasnya dikontrol dengan dosis formula dan tingkat pelepasan dari bahan obat. *Metronidazole* menyerap dengan sempurna pada saluran cerna apabila diberikan secara oral dengan kadar serum tinggi dicapai dalam 1 – 2 jam setelah pemberian obat dengan waktu paruh plasma kurang lebih 8 jam (Siswandono dan Bambang, 2015). Menurut penelitian Yanuar Isna Hamil, Dr. Farida Nugrahani, M.Pd, Dhani Setya A, S.Kep.,Ns. (2015) menunjukkan bahwa proses percepatan kesembuhan pasien yang dirawat dengan menggunakan kompres *Metronidazole* lebih besar atau lebih cepat sembuh dibandingkan kesembuhan perawatan pasien *Diabetes Mellitus* Tipe II yang dirawat dengan menggunakan kompres *NaCl 0,9%*.

Menurut Gitarja dan Hardian (2004) cairan normal salin (*Metronidazole*) atau air yang steril sangat direkomendasikan sebagai cairan pembersihan pada semua jenis luka. *Metronidazol* tersedia dalam bentuk tablet, kapsul, dan botol infusan. *Metronidazol* tablet tersedia dalam ukuran 250 mg dan 500 mg. Untuk kapsul, *Metronidazol* tersedia dalam ukuran 375 mg. Sedangkan dalam kemasan botol infusan, *Metronidazol* tersedia dalam ukuran 500 mg/100ml. *Metronidazol* dapat ditemukan sebagai obat paten maupun generik.

Penderita *DM* di RSUD Prof. DR. MA. Hanafiah, SM pada tahun 2020 sebanyak 514 orang dan pada tahun 2021 sebanyak 566 orang. Jumlah penderita *DM* tipe 1 sebanyak 8 orang pada tahun 2020 meningkat menjadi 17 orang pada tahun 2021, dan jumlah penderita *DM* tipe 2 sebanyak 360 orang pada tahun 2020 meningkat menjadi 380 orang pada tahun 2021 sedangkan *DM* tipe 2 dengan *ulkus* sebanyak 120 orang pada tahun 2020 meningkat menjadi 159 orang pada tahun 2021. (Medical record RSUD, 2022). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan *Metronidazol* dibandingkan larutan *NaCl 0.9 %* terhadap proses penyembuhan luka pasien dengan *Ulkus diabetikum* di poli bedah RSUD Prof. DR. MA Hanafiah SM Batusangkar

METODE

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain yang digunakan adalah *True Eksperimen Design Pre and Post Group Design*. Populasi adalah pasien *Diabetes Mellitus* dengan *Ulkus diabetikum* grade 2 yang berkunjung ke poli bedah RSUD Prof. Dr. MA. Hanafiah SM Batusangkar tahun 2024 dengan teknik pengambilan sampel adalah *non probability ampling* menggunakan metode *Consecutive Sampling* yaitu memilih semua individu yang ditemui dan memenuhi kriteria pemilihan, sampai jumlah sampel yang diinginkan terpenuhi yakni 32 responden, Isaac (2013).

Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu, diawali melakukan pengkajian dan penilaian kondisi luka dengan menggunakan lembar observasi *Bates Jansen Wound Assesmenttool* (BWAT). Setelah dilakukan pengkajian peneliti melakukan perawatan luka dengan *metronidazole* atau *nacl 0,9%*, intervensi dilakukan pada pasien lebih kurang 5 pasien setiap harinya. Pada hari pertama pasien di berikan intervensi perawatan luka dengan *Metronidazole*, dan pada hari ke 2 dengan menggunakan *Nacl 0,9%* begitu seterusnya sampai jumlah pasien terpenuhi 32 orang. Intervensi perawatan luka ini dilakukan 2 kali dalam seminggu, jadi total intervensi yang diberikan pada masing masing pasien 4 kali selama penelitian. Luka *Ulkus diabetikum* responden diberikan penilaian sebelum diberikan intervensi perawatan luka dengan menggunakan *Metronidazole* dan *NaCl 0,9 % (pre-test)* dan kembali diberikan penilaian setelah dilakukan intervensi perawatan luka dengan menggunakan *Metronidazole dan NaCl 0,9% (post-test)*, kuesioner ini terdiri dari 13 item penilaian luka *Ulkus dibetikum* dimana setiap item mempunyai rentang nilai 0-5 dengan skor total minimum adalah 1 dan skor total

maksimum adalah 65. Setelah dilakukan intervensi selama 14 hari peneliti menjelaskan kepada responden bahwa intervensi telah selesai dilaksanakan, setelah itu peneliti melakukan analisa terkait hasil yang didapat untuk mengetahui apakah ada perubahan tingkat kesembuhan setelah dilakukan intervensi.

HASIL

Hasil penelitian yang dilakukan pada pasien dengan luka *Ulkus diabetikum* dari tanggal 15 Januari 2024 sampai dengan 1 Februari 2024, sebanyak 16 orang mendapat perlakuan perawatan luka dengan menggunakan *Metronidazole* dan 16 orang responden lainnya mendapatkan perawatan luka dengan menggunakan *NaCl* 0,9%. Setelah data terkumpul dilakukan analisa data, selanjutnya setelah data dianalisa kemudian data akan diolah dan disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan analisa univariat dan analisa bivariat.

Confounding dan Karakteristik Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan umur, jenis kelamin, dan gula darah pasien luka *Ulkus diabetikum* di poli Bedah RSUD. Prof. DR. M Ali Hanafian SM Batusangkar tahun 2024, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	F	%
Laki-Laki	13	40,6
Perempuan	19	59,4
Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden berjenis kelamin perempuan (59,4%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	F	%
>45 tahun beresiko	22	68,8
<45 tahun tidak beresiko	10	31,2
Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden (68,8%) berumur >45 tahun dengan *Diabetes Mellitus* yang tidak terkontrol beresiko mengalami *Ulkus diabetikum*.

Confounding Berdasarkan Nutrisi

Tabel 3. *Confounding* Penyembuhan Luka *Ulkus Diabetikum* Berdasarkan Nutrisi

Nutrisi	F	%
Tidak seimbang	5	15,6
Seimbang	37	84,4
Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden (84,4%) melakukan pola hidup makan nutrisi yang seimbang dan hanya 15,6% pasien yang mempunyai nutrisi yang tidak seimbang.

Confonding Berdasarkan Gula Darah**Tabel 4. Confonding Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum Berdasarkan Gula Darah**

GDR	F	%
Buruk <180	5	15,6
Sedang 140-179	11	34,4
Baik 80-139	16	50,0
Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa setengah responden (50,0%) mempunyai gula darah yang baik, (34,4%) responden memiliki kadar glukosa dalam darah yang sedang dan (15,6%) dari responden mempunyai kadar glukosa dalam darah buruk.

Confonding Berdasarkan Obat- Obatan**Tabel 5. Confonding Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum Berdasarkan Obat**

Obat	F	%
Tidak diminum	5	15,6
Diminum	27	84,4
Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden (84,4%) rutin meminum obat untuk *diabetes militus* dan hanya 15,6% pasien yang tidak meminum obat.

Analisa Univariat

Analisa univariat pada penelitian ini menggambarkan efektivitas kompre *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% terhadap penyembuhan pasien dengan luka *Ulkus diabetikum*. Sebelum dilakukan intervensi kompres *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% luka *Ulkus diabetikum* responden diukur satu persatu dengan menggunakan instrument *Bates Jansen Wound Assesmenttool* (BWAT) untuk mengetahui skor nilai luka yang akan diberikan intervensi. Responden yang diberikan intervensi kompres *Metronidazole* adalah sebanyak 16 orang dan yang diberikan intervensi kompres *NaCl* 0,9% sebanyak 16 orang responden dengan total responden seluruhnya adalah 32 orang, masing masing responden diberikan intervensi perawatan luka sebanyak 4 kali selama 2 minggu. Gambaran skor efektivitas kompres *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Rata – Rata Skor Efektifitas Kompres Metronidazole terhadap Penyembuhan Luka Pasien dengan Ulkus Diabetikum di Poli Bedah RSUD. Prof. Dr. M Ali Hanafiah SM Batusangkar Tahun 2024

Variabel	Skor penilaian luka	N	Mean	Median	Std deviation	Min-Max
Kompres	Pre-test	16	40,38	42,00	3,519	32-44
<i>Metronidazole</i>	Post-test	16	17,44	17,00	3,054	13-23

Tabel memperlihatkan adanya penurunan skor nilai rata rata luka *Ulkus diabetikum* sebelum diberikan intervensi kompres *Metronidazole* (*pre-test*) sebesar 40,38 dengan standar deviasi 3,519 dan setelah diberikan intervensi kompres *Metronidazole* (*post-test*) sebesar 17,44 dengan standar deviasi 3,054, dengan jumlah penurunan angka sebesar 22,94.

Tabel 7 memperlihatkan adanya penurunan skor nilai rata rata luka *Ulkus diabetikum* sebelum diberikan intervensi kompres menggunakan *NaCl* 0,9% (*pre-test*) yaitu 38,75 dengan standar deviasi 3,511 dan setelah diberikan intervensi kompres menggunakan *NaCl* 0,9% (*post-*

test) menjadi 30,56 dengan standar deviasi 3,776 9%. Dari kedua tabel diatas dapat dilihat nilai rata rata atau skor luka *Ulkus diabetikum* sebelum dilakukan intervensi (*pre-test*) *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% adalah 40,38 dan 38,75 Sedangkan setelah di berikan intervensi terhadap luka *Ulkus diabetikum* (*post-test*) rata rata skor luka dengan *Metronidazole* awal 40,38 turun menjadi 17,44 dan *NaCl* 0,9% skor awal 38,75 turun menjadi 30,56.

Tabel 7. Distribusi Rata Rata Skor Efektifitas Kompres *NaCl* 0,9% terhadap Penyembuhan Luka Pasien dengan *Ulkus Diabetikum* di Poli Bedah RSUD. Prof. Dr. M Ali Hanafiah SM Batusangkar Tahun 2024

Variabel	Skor penilaian luka	N	Mean	Median	SD	Min-Max
Kompres	Pre-test	16	38,75	38,00	3,511	32-45
<i>NaCl</i> 0,9%	Post-test	16	30,56	30,50	3,776	26-40

Analisa Bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk melihat efektifitas kompres *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% terhadap penyembuhan luka pasien dengan *Ulkus diabetikum*. Sebelum melakukan analisa bivariat, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk menentukan uji hipotesis yang akan dilakukan.

Tabel 8. Uji Normalitas Efektivitas Kompres *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9%

Variabel	Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig	
<i>Metronidazol</i>	<i>Pre-test</i>	.866	16	.123
	<i>Pos-test</i>	.945	16	.414
<i>NaCl</i> 0,9%	<i>Pre-test</i>	.958	16	.630
	<i>Pos-test</i>	.900	16	.181

Hasil uji normalitas menggunakan pada tabel *Shapiro-wilk* didapatkan skor efektifitas kompres *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9%. Sebelum dilakukan intervensi *NaCl* 0,9% (*pre-test*) didapat nilai *p-value* = 0,63 ($p > 0,05$) dan *post-test p-value* = 0,181 ($p > 0,05$). Sedangkan sebelum intervensi *Metronidazole* (*pre-test*) didapat nilai *p-value* = 0,123 ($p > 0,05$) dan setelah dilakukan intervensi *Metronidazole* didapat nilai *p-value* = 0,414 ($p > 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data adalah berdistribusi normal pada *pre-test* dan *post-test*, sehingga uji analisa yang dilakukan adalah uji parametric yaitu *Paired t Test*.

Tabel 9. Analisa Uji Beda Rerata Skor Kompres *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% Sebelum Intervensi (*Pre-Test*) dan Sesudah Intervensi (*Post-Test*) di Poli Bedah RSUD. Prof. Dr. M Ali Hanafiah SM Batusangkar Tahun 2024

Variable	Skor penilaian luka	Mean	Std deviasi	Perbedaan Mean±SD	p-value
Kompres <i>Metronidazole</i>	Pre-test	40,38	3,519	22,94±0,465	0,000
	Post test	17,44	3,054		
Kompres <i>NaCl</i> 0,9%	Pre-test	38,75	3,511	8,19±-0,265	0,000
	Post test	30,56	3,776		

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian luka *Ulkus diabetikum* sebelum dan sesudah diberikan intervensi kompres *Metronidazole* mengalami penurunan skor sebesar 22,94. Sedangkan intervensi menggunakan kompres *NaCl* 0,9% penilaian luka *Ulkus diabetikum* juga mengalami penurunan rata-rata dengan skor sebesar 8,19. Berdasarkan uji statistik didapatkan bahwa nilai rata-rata penilaian luka menggunakan kompres *Metronidazole*

mengalami penurunan skor dan dengan intervensi kompres *NaCl* 0,9% dengan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) sehingga ada efektivitas kompres *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% terhadap penyembuhan luka pasien dengan *Ulkus diabetikum* di poli Bedah RSUD. Prof. DR.M Ali Hanafiah SM Batusangkar tahun 2024.

PEMBAHASAN

Confounding Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum

Faktor- faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka ulkus diabetikum ini adalah umur, jenis kelamin, nutrisi, kadar glukosa darah, dan obat obatan. Dimana pada hasil penelitian didapat 68,8% responden berumur > 45 tahun dengan *diabetes militus* tidak terkontrol berisiko mengalami *ulkus diabetikum*. Pada *confounding* jenis kelamin 59,4% responden berjenis kelamin perempuan. Dari segi Nutrisi 84,4% responden melakukan pola hidup makan nutrisi yang seimbang, begitu juga dengan GDR responden 50,0% responden mempunyai gula darah yang baik. Terakhir dari segi obat obatan didapat 84,4% responden rutin meminum obat untuk *diabetes militus*.

Adapun faktor yang mempengaruhi penyembuhan *Ulkus diabetikum* yaitu, (Silalahi et al., 2022); (Utami dan Rini, 2022) :

Usia

Manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usis 45 tahun. Proses penyembuhan luka akan lebih lama seiring dengan peningkatan usia. Faktor yang mempengaruhi adalah jumlah elastin yang menurun dan proses regenerasi kolagen yang berkurang akibat penurunan metabolisme sel. Selain itu, penyembuhan ulkus yang lambat dipengaruhi oleh adanya proses degenerasi, tidak adekuatnya pemasukan makanan, menurunnya kekebalan dan menurunnya sirkulasi.

Jenis Kelamin

Laki-laki menunjukkan kontrol internal yang lebih baik dari pada wanita. Hal ini karena wanita mempunyai pemahaman bahwa hidupnya didominasi oleh orang-orang berkuasa lainnya selain laki-laki.

Nutrisi

Nutrisi sangat penting dalam proses penyembuhan luka. Pada pasien yang mengalami tingkat diantaranya serum albumin total limfosit dan transferin adalah merupakan resiko terhambatnya proses penyembuhan luka selain proses penyembuhan luka. Pola pemenuhan nutrisi yang tidak baik menyebabkan kontrol gula darah yang tidak stabil.

Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa seseorang terus meningkat atau tinggi maka akan merusak pembuluh darah, syaraf, dan struktur internal lainnya didalam tubuh. Zat kompleks yang terdiri dari glukosa akan menyebabkan penebalan pada dinding pembuluh darah tersebut. Penebalan dinding pembuluh darah tersebut dapat memberikan suatu dampak yaitu aliran darah yang menuju kulit saraf. Aliran darah yang kurang menyebabkan proses penyembuhan luka yang terhambat. *Hiperglikemia* juga menghambat leukosit melakukan fagositosis sehingga rentan terhadap infeksi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ridwan (2017) yaitu sebanyak 72.7 % penderita ulkus diabetikum yang memiliki hari rawat yang lebih lama terhadap luka adalah kelompok usia di atas 50 tahun atau kelompok lansia karena jumlah elastin kulit yang menurun dan proses regenerasi kolagen yang berkurang akibat

bertambahnya usia. Selain itu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Diani (2013: 33) bahwa responden berjenis kelamin perempuan menderita ulkus diabetikum lebih lama dalam penyembuhannya dibandingkan dengan laki-laki karena perempuan lebih aktif dengan aktifitasnya di rumah dibandingkan dengan laki-laki. Dilihat dari sudut pandang hormonal perempuan yang mengalami kejadian ulkus diabetikum lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki karena penurunan hormon estrogen akibat menopause. Estrogen pada dasarnya berfungsi menjaga keseimbangan kadar gula darah dan mengendalikan penyimpanan lemak.

Menurut peneliti Enggar Roselita, Ahmad Nur Khoiri. (2017) responden mempunyai pemahaman yang baik tentang adanya status nutrisi, di tunjang dengan umur responden yang berumur 20-30 tahun, karena semakin matangnya usia seseorang akan memiliki pemahaman dan respon yang baik tentang kesehatan. Khususnya dalam memperhatikan status nutrisi.

Proses penyembuhan luka juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, umur, kadar glukosa dalam darah, nutrisi pasien selama mengalami *ulkus diabetikum*, dan obat-obatan yang dikonsumsi selama mengalami *ulkus diabetikum*. Penelitian Detty, et al. tahun 2020 mengatakan bahwa pada usia 56 – 65 tahun ataupun lansia akhir berisiko tinggi terkena DM dengan komplikasi ulkus diabetikum. Kondisi tersebut karena menurunnya sekresi ataupun menjadi resisten terhadap insulin, sehingga terjadi penurunan fungsi tubuh dalam mengendalikan tingginya glukosa darah. Dalam hal ini, usia pada penderita diabetes melitus khususnya kepada lansia yang sifatnya multifaktorial, di mana diberi pengaruh adanya faktor internal maupun eksternal. Selain itu, terjadinya ulkus diabetikum hingga amputasi disebabkan oleh minimnya kegiatan fisik tanpa asupan makanan yang cukup dan ada penyakit lainnya yang memperparah penyakit *diabetes*.

Menurut penelitian Nurul Hidayah. (2021) menambahkan bahwa umumnya wanita lebih rentan terkena *diabetes* dibanding laki-laki, dikarenakan ada proses menopause yang mengakibatkan resisten pada hormon insulin. Akan tetapi, wanita yang mengidap *diabetes* akan lebih rajin dalam pengendalian kadar gula darahnya melalui diet maupun obat oral dibandingkan dengan laki-laki. Dengan demikian, perempuan menurunkan risiko terkena komplikasi *diabetes melitus* seperti *ulkus diabetikum*.

Nilai Rata – Rata Luka *Ulkus Diabetikum* Responden Sebelum Dilakukan Intervensi *Metronidazole* dan *NaCl 0,9%* terhadap Perawatan Luka Ulkus Diabetikum di Poli Bedah RSUD Prof. Dr. Ma Hanafiah SM Batusangkar Ulkus Diabetikum

Penelitian ini dilakukan terhadap pasien yang mengalami luka *Ulkus diabetikum* di poli bedah RSUD Prof. DR. MA Hanafiah SM Batusangkar dengan jumlah responden sebanyak 32 orang responden, dimana 16 orang responden diberikan intervensi perawatan luka dengan menggunakan kompres *Metronidazole* dan 16 orang responden lainnya diberikan intervensi perawatan luka dengan menggunakan kompres *NaCl 0,9%*.

Pada pengambilan data awal sebelum dilakukan intervensi (*pre-test*) didapatkan nilai rata-rata *Ulkus diabetikum* 40,38 untuk 16 orang responden yang akan diberikan intervensi perawatan luka dengan menggunakan kompres *Metronidazole* dan 38,75 untuk 16 orang responden yang akan diberikan intervensi perawatan luka dengan menggunakan kompres *NaCl 0,9%*. Penilaian skor ini berbeda-beda masing-masing pasien sesuai dengan kondisi luka yang sedang dialami responden pada waktu peneliti melakukan pengambilan data awal.

Berdasarkan Afra, L. G., & Zaheri, A. (2016) adapun tujuan perawatan luka diabetes adalah untuk meningkatkan fungsi kualitas hidup, untuk mengontrol infeksi, untuk mempertahankan status kesehatan, untuk mempertahankannya status kesehatan, untuk mencegah amputasi, dan mengurangi biaya perawatan.

Proses penyembuhan luka merupakan proses fisiologis tubuh yaitu sel jaringan hidup yang akan beregenerasi kembali ke struktur sebelumnya. Proses penyembuhan luka terdiri dari 3 fase, yaitu fase inflamasi yang terjadi pada hari ke 0-3 atau sampai hari ke 5, fase proliferasi

(*fase granulasi*) yang terjadi pada hari ke-2 sampai hari ke-24, dan fase maturasi yang terjadi pada hari ke-24 hingga 1 tahun atau lebih (Arisanty, 2014).

Membersihkan luka dapat meningkatkan, memperbaiki dan mempercepat proses penyembuhan luka serta menghindari kemungkinan terjadinya infeksi (Gitarja, 2008). Akan tetapi bila pembersihan luka yang dilaksanakan hanya berdasarkan rutinitas atau kurang memperhatikan efektifitas cairan yang digunakan maka akan mendukung terjadinya infeksi (Sudiarto, dkk 2005). Karena pembersihan luka merupakan aspek yang mendasar dalam manajemen perawatan luka.

Nilai Rata – Rata Luka *Ulkus Diabetikum* Responden Setelah Dilakukan Intervensi Perawatan Luka dengan Menggunakan Kompres *Metronidazol* di Poli Bedah RSUD Prof. Dr. Ma Hanafiah SM Batusangkar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi kompres luka *Ulkus diabetikum* dengan menggunakan *Metronidazole* dari 16 orang responden mengalami penurunan nilai rata-rata 40,38 dengan standar deviasi 3,519 menjadi 17,44 dengan standar deviasi 3,054. Hal ini menunjukkan bahwa ada efektivitas kompres *Metronidazol* terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum* setelah dilakukan intervensi sebanyak 4 kali selama 2 minggu, hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan yang cukup signifikan pada skala luka *Ulkus diabetikum* berdasarkan lembar observasi *Bates Jansen Wound Assesment Tool (BWAT)* dengan selisih nilai rata-rata skala pengukuran sebelum diberikan intervensi (*pre-test*) dengan setelah diberikan intervensi (*post-test*) yaitu sebesar 22,94. Dalam penelitian ini jika ada penurunan nilai skor sebelum diberikan intervensi dan sesudah diberikan intervensi berarti ada efektivitas intervensi yang diberikan terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum*.

Metronidazole merupakan larutan isotonis aman untuk tubuh, tidak iritan, melindungi granulasi jaringan dari kondisi kering, menjaga kelembaban sekitar luka dan membantu luka menjalani proses penyembuhan serta mudah didapat dan harga relatif lebih murah. Menurut Gitarja dan Hardian (2004) cairan normal salin (*Metronidazole*) atau air yang steril sangat direkomendasikan sebagai cairan pembersihan pada semua jenis luka. *Metronidazol* tersedia dalam bentuk tablet, kapsul, dan botol infusan. *Metronidazol* tablet tersedia dalam ukuran 250 mg dan 500 mg. Untuk kapsul, *Metronidazol* tersedia dalam ukuran 375 mg. Sedangkan dalam kemasan botol infusan, *Metronidazol* tersedia dalam ukuran 500 mg/100ml. *Metronidazol* dapat ditemukan sebagai obat paten maupun generik.

Ini dibuktikan dengan hasil penelitian Soedirman. (2007) Pada luas luka, perawatan dengan *Metronidazol* tidak membuat perubahan. Pada sekresi luka, satu orang responden dengan sekresi sangat banyak berubah menjadi agak banyak, sedangkan 9 responden dengan sekresi banyak menjadi agak banyak. Pada granulasi, sebelum perawatan tidak ada granulasi dan setelah perawatan selama tujuh hari terdapat perubahan kategori pada dua orang (20%) menjadi ada sedikit granulasi. Pada bau luka, tiga responden dengan sangat busuk sebelum perawatan menjadi dua responden (66.7%) tidak berbau dan satu responden (33.3%) agak busuk. Pada kategori busuk sebanyak 4 orang setelah perawatan menjadi 3 responden tidak berbau dan satu orang agak busuk. Pada kategori agak busuk berubah menjadi tidak berbau.

Nilai Rata – Rata Luka *Ulkus Diabetikum* Responden Setelah Dilakukan Intervensi Perawatan Luka dengan Menggunakan Kompres Larutan *NaCl* 0,9 % di Poli Bedah RSUD Prof. Dr. Ma Hanafiah SM Batusangkar 2024

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* dengan menggunakan larutan *NaCl* 0,9% yang diberikan kepada 16 orang responden terjadi penurunan nilai rata-rata skor luka *Ulkus diabetikum* dari 38,75 menjadi 30,56. Hal ini menunjukkan bahwa kompres *NaCl* 0,9% memiliki efektivitas terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum* walaupun penurunannya hanya 8,19. Dalam penelitian

ini jika terjadi penurunan skor penilaian luka *Ulkus diabetikum* dari *pre test* ke *post test* artinya ada efektifitas kompres *NaCl 0,9%* terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum*.

Larutan Normal Saline atau *NaCl 0,9%* merupakan larutan isotonis aman untuk tubuh, tidak iritan, melindungi granulasi jaringan dari kondisi kering, menjaga kelembaban sekitar luka atau membantu luka menjalani proses penyembuhan. Perawatan menggunakan cairan normal saline untuk mempertahankan permukaan luka agar tetap lembab sehingga meningkatkan perkembangan dan migrasi jaringan epitel (Hidayat, 2014).

Metode perawatan luka yang berkembang saat ini adalah menggunakan prinsip *Moisture Balance*, yang disebutkan lebih efektif dibandingkan metode konvensional 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.

Metode perawatan luka dengan *dressing* berupa kassa dan larutan *NaCl 0,9 %* dinilai kurang efektif sebab sifat *NaCl 0,9%* yang akan menguap sehingga kassa menjadi kering dan menempel pada luka. Metode perawatan luka yang tepat adalah dengan memperhatikan kebersihan luka, tindakan pembuangan jaringan nekrotik, dan cara pemilihan jenis *dressing* yang sesuai dengan kondisi luka pasien (Maryunani, 2015).

Perbedaan Nilai Rata – Rata Tingkat Kesembuhan *Ulkus Diabetikum* Setelah Dilakukan Intervensi dengan Menggunakan Larutan *Metronidazol* dan *Nacl 0,9%* terhadap Penyembuhan Luka Pasien dengan *Ulkus Diabetikum* di Poli Bedah Rsud Prof. Dr. Ma Hanafiah SM Batusangkar Tahun 2024

Dari hasil analisis didapatkan perbedaan nilai rata rata tingkat kesembuhan luka *Ulkus diabetikum* setelah dilakukan intervensi perawatan luka dengan menggunakan kompres *Metronidazole* dibandingkan intervensi perawatan luka dengan menggunakan larutan *NaCl 0,9%* dari 32 orang responden yang diteliti, dimana dari 16 orang responden yang mendapatkan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* dengan menggunakan kompres *Metronidazol* dan 16 orang responden lainnya mendapatkan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* menggunakan kompres *NaCl 0,9%*.

Untuk 16 orang responden yang mendapatkan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* menggunakan *Metronidazol*, skala penilaian skor luka berdasarkan kuisioner *Bates Jansen Wound Assesment Tool (BWAT)* pada penialaian awal sebelum dilakukan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* pada pasien *Diabetes Mellitus* didapatkan nilai rata-rata 40,38 dan setelah diberikan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* pada pasien *Diabetes Mellitus* sebanyak 4 kali selama 2 minggu didapatkan skala skor rata-rata penilaian luka menjadi 17,44 sehingga terdapat penurunan nilai rata-rata luka sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) diberikan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* menggunakan kompres *Metronidazol* sebesar 22,94.

Sedangkan penilaian skor luka berdasarkan kuisioner *Bates Jansen Wound Assesment Tool (BWAT)* terhadap 16 orang responden yang mendapatkan intervensi dengan menggunakan *NaCl 0,9%* pada penilaian awal (*pre-test*) sebelum diberikan intervensi perawatan luka menggunakan kompres *NaCl 0,9%* didapatkan nilai rata-rata sebesar 38,75 dan setelah (*post-*

test) diberikan intervensi sebanyak 4 kali selama 2 minggu dengan menggunakan larutan *NaCl 0,9%* didapatkan skor rata-rata penilaian luka menjadi 30,56 sehingga terdapat perbedaan nilai sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebesar 8,19.

Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* dengan menggunakan *Metronidazol* dan intervensi perawatan luka *Ulkus diabetikum* dengan menggunakan *NaCl 0,9%* dapat digunakan dijadikan sebagai alternatif dalam perawatan luka *Ulkus diabetikum* meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata skor skala kesembuhan menurut kuisioner BWAT. Dalam penelitian ini peneliti mendeskripsikan bahwa menurunnya nilai rata-rata skala luka *Ulkus diabetikum* setelah diberikan intervensi berarti ada efektifitas intervensi yang diberikan terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum* pada pasien *Diabetes Mellitus*, dimana skor rata-rata *post-test* dengan intervensi menggunakan kompres *Metronidazole* adalah 17,44 dari 40,38 pada awal penilaian luka (*pre-test*) terjadi penurunan skor yang signifikan sedangkan dengan pada perawatan luka *Ulkus diabetikum* dengan menggunakan kompres *NaCl 0,9%* juga terjadi penurunan nilai skor luka dari 38,75 pada penilaian awal (*pre-test*) menjadi 30,56 pada penilaian setelah diberikan intervensi (*post-test*).

Di samping itu, dilihat dari rata-rata proses penyembuhan luka *Diabetes Mellitus Tipe II* di RSUD Kabupaten Sukoharjo pada perawatan luka dengan menggunakan kompres *Metronidazole* sebesar 14,50 dan perawatan dengan menggunakan kompres *Povidon Iodine* mempunyai rata-rata sebesar 10,12. Hal ini berarti bahwa proses percepatan kesembuhan pasien yang dirawat dengan menggunakan kompres *Metronidazole* lebih besar atau lebih cepat sembuhnya dibandingkan kesembuhan perawatan pasien *Diabetes Mellitus Tipe II* yang dirawat dengan menggunakan kompres *Povidon Iodin*.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses percepatan kesembuhan pasien yang dirawat dengan menggunakan kompres *Metronidazole* lebih besar atau lebih cepat sembuhnya dibandingkan kesembuhan perawatan pasien *Diabetes Mellitus Tipe II* yang dirawat dengan menggunakan kompres *Povidon Iodine*. Hal ini karena *Metronidazole* merupakan larutan yang fisiologis dengan tubuh sehingga tidak menimbulkan iritasi dan mendukung pertumbuhan granulasi, di samping itu *Metronidazole* merupakan antiseptik sehingga dapat membunuh bakteri yang mungkin akan terdapat pada luka, sehingga dalam penggunaannya biasanya pada luka yang basah (Anonim, 2008). Sedangkan *Povidine Iodine* mempunyai sifat antiseptik (membunuh kuman) baik bakteri gram positif maupun negatif, akan tetapi iodin bersifat iritatif dan lebih toksik bila masuk ke pembuluh darah.

Perawatan luka dengan menggunakan *Metronidazole* dan *NaCl 0,9 %* yang baik dan benar akan mempercepat penyembuhan luka kaki diabetik (selama 3 minggu luka membaik) daripada hanya menggunakan *NaCl 0,9 %* saja (selama 6 minggu luka baru terjadi pemulihan). Karena *Metronidazole* merupakan antibiotik, antiprotozoa dan antibakteri. Obat ini melawan infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan amoeba dalam tubuh. *Metronidazole* adalah antibakteri dan *Antiprotozoa Sintetik Derivate Nitroimidazoi* yang mempunyai aktifitas bakterisid, *amebisid* dan *trikomosisid*. Dalam sel atau mikroorganisme *Metronidazole* mengalami reduksi menjadi produk polar. Hasil reduksi ini mempunyai aksi antibakteri dengan jalan menghambat *sintesa asam nukleat*.

Terjadinya peningkatan resiko ini berhubungan dengan gangguan metabolik terutama pengendalian kadar glukosa yang buruk, timbulnya *Angiopati* maupun *Neuropati Diabetik* (Santoso, 2009). Hal ini dibuktikan bahwa *Metronidazole* adalah senyawa senyawa *nitroimidazole* yang memiliki spektrum anti protozoa dan anti bakterialo yang luas (Tjay, 2002), sedangkan *NaCl 0,9%* tidak berperan sebagai bakterisida, tetapi hanya berperan dalam regulasi tekanan osmosis dan pada pembentukan potensial listrik yang diperlukan bagikontraksi otot dan penerusan impuls saraf. Penyebab infeksi pada luka *Diabetik* biasanya multibacterial yaitu gram positif, gram negatif dan bakteri *Anaerob* (Misnadiarly, 2006)

Efektifitas dan Implikasi Penggunaan Kompres *Metronidazol* terhadap Penyembuhan Luka Pasien dengan *Ulkus Diabetikum* di Poli Bedah RSUD Prof. Dr. Ma Hanafiah SM Batusangkar

Dari hasil analisis data didapatkan efektifitas dan implikasi penggunaan kompres *Metronidazole* terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum*. Ini dibuktikan pada uji statistik dimana nilai *p-value* dengan menggunakan *Metronidazole* adalah $p = 0,000$ yang berarti ada efektifitas kompres *Metronidazole* terhadap penyembuhan luka pasien dengan *Ulkus diabetikum*.

Ini dibuktikan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi kompres luka *Ulkus diabetikum* dengan menggunakan *Metronidazole* terjadi penurunan nilai rata-rata *Ulkus diabetikum* dari 40,38 dengan standar deviasi 3,519 menjadi 17,44 dengan standar deviasi 3,054. Hal ini menunjukkan bahwa ada efektifitas kompres *Metronidazol* terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum* berdasarkan lembar observasi *Bates Jansen Wound Assesment Tool (BWAT)* dengan selisih nilai rata-rata skala pengukuran sebelum diberikan intervensi (*pre-test*) dengan setelah diberikan intervensi (*post-test*) yaitu sebesar 22,94. Dalam penelitian ini jika ada penurunan nilai skor sebelum diberikan intervensi dan sesudah diberikan intervensi berarti ada efektifitas intervensi yang diberikan terhadap penyembuhan luka *Ulkus diabetikum*.

Perawatan luka yang dilakukan harus dapat meningkatkan proses penyembuhan luka, perawatan yang diberikan bersifat memberikan kehangatan dan lingkungan yang lembab pada luka. Balutan yang bersifat lembab dapat memberikan lingkungan yang mendukung sel untuk melakukan proses penyembuhan luka serta mencegah kerusakan atau trauma lebih lanjut. Perawatan luka dengan mempertahankan kelembapan luka dengan berbagai jenis dressing sesuai dengan luka dapat mempercepat penyembuhan luka. Perawatan luka dengan menggunakan *Metronidazole* sesuai dengan prosedur dan tehnik yang benar seperti membuka balutan luka, mengobservasi luka, pencucian luka, melakukan debridemen akan mempercepat penyembuhan luka *Ulkus diabetikum*.

Metronidazole berperan sebagai larutan fisiologis sehingga tidak menimbulkan iritasi dan mendukung pertumbuhan granulasi, disamping itu *Metronidazole* merupakan antibiotik dengan spectrum luas, yang mencakup kuman gram negative dan positif. Sehingga dapat membunuh bakteri yang ditemukan seperti bakteri *Multiple*, *Anaerob* serta *Aerob* pada luka. Sehingga *Metronidazole* memiliki tingkat efektifitas yang lebih tinggi dalam perawatan luka (Aminuddin, 2020)

Menurut penelitian Yanuar Isna Hamil, Dr. Farida Nugrahani, M.Pd dan Dhani Setya A, S.Kep.,Ns. (2015) menunjukkan bahwa proses percepatan kesembuhan pasien yang dirawat dengan menggunakan kompres *Metronidazole* lebih besar atau lebih cepat sembuhnya dibandingkan kesembuhan perawatan pasien *Diabetes Mellitus* Tipe II yang dirawat dengan menggunakan kompres *NaCl 0,9%*. Hal ini karena *metronidazole* merupakan larutan yang fisiologis dengan tubuh sehingga tidak menimbulkan iritasi dan mendukung pertumbuhan granulasi, di samping itu *metronidazole* merupakan antiseptik sehingga dapat membunuh bakteri yang mungkin akan terdapat pada luka, sehingga dalam penggunaannya biasanya pada luka yang basah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang efektifitas kompres *Metronidazole* dan *NaCl 0,9%* terhadap penyembuhan luka pasien dengan *Ulkus diabetikum* di Poli Bedah RSUD. Prof. DR. M Ali Hanafiah SM Batusangkar tahun 2023, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut: rata rata skor sebelum dilakukan intervensi kompres *Metronidazole* adalah 40,38 dan rata rata skor sebelum dilakukan intervensi kompres *NaCl 0,9%* adalah 38,75. Rata rata skor sesudah

dilakukan intervensi kompres *Metronidazole* adalah 17,44 dan rata-rata skor sesudah dilakukan intervensi kompres *NaCl* 0,9% adalah 30,56. Ada perbedaan nilai rata-rata setelah dilakukan intervensi *Metronidazole* dan *NaCl* 0,9% terhadap penyembuhan luka Ulkus diabetikum. Ada efektivitas yang signifikan terdapat pada kompres *Metronidazole* dan dapat dijadikan implikasi di RSUD. PROF. DR. M Ali Hanafiah SM Batusangkar tahun 2023 dengan *p-value* sebesar 0,000.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak RS Hanafiah Batusangkar yang telah membantu dalam memberikan data terkait Efektifitas Kompres *Metronidazol* Dan *Nacl* 0,9 % Terhadap Penyembuhan Luka Pasien Dengan *Ulkus Diabetikum* Di Poli Rawat Jalan RSUD Prof. Dr. MA. Hanafiah SM Batusangkar serta Dosen Universitas Perintis Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Afra, L. G., & Zaheri, A. (2016). Comparison of depression in diabetic patients with and without foot wound. *J Bas Res Med Sci*, 3(4), 22–27.
- American Diabetes Association. (2020). Hypoglycemia (Low Blood Glucose)
- Arisanty, I. P. (2014). *Konsep Dasar Manajemen Perawatan Luka*. Jakarta: EGC.
- ADA. American Diabetes Association. Retrieved from <https://www.diabetes.org/healthy-living/medication-treatments/blood-glucose-testing-and-control/hypoglycaemia>
- Boulton, A. J. M., Armstrong, D. G., Kirsner, R. S., Attinger, C. E., Lavery, L. A., Lipsky, B. A., Steinberg, J. S. (2018). Diagnosis and management of diabetic foot complications. *American Diabetes Association*.
- Cumayunaro dkk. (2020). *Jurnal Kesehatan Medika Saintika. Konseling Kalori Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Andalas Padang, 11*.
- Deck, D. H., & Wiston, L. G. (2015). Aminoglycosides & Spectinomycin. Dalam B.G. Katzung, S. B. Masters, & A. J. Trevor, *Basic and Clinical Pharmacology* 13th Ed. New York: McGraw-Hill.
- Diani, N. (2013). *Pengetahuan dan Praktik Perawatan Kaki pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kalimantan Selatan*, Tesis Universitas Indonesia, Jakarta
- Donna Anggreni, (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. STIKes Majapahit Mojokerto
- Enggar Roselita, Ahmad Nur Khoiri. (2017). *Nutritional Status Relations With Healing Process* di Jombang.
- Eva Decroli, dr (2019). *Diabetes Mellitus Tipe 2*, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Jl. Perintis Kemerdekaan Padang
- Fatmadona, R., & Oktarina, E. (2016). Aplikasi modern Wound Care pada perawatan luka infeksi Di RS Pemerintah Kota Padang. *Ners Jurnal Keperawatan*, 12(2).
- Fitria, E., Nur, A., Marissa, N., & Ramadhan, N. (2017). Karakteristik ulkus diabetikum pada penderita *Diabetes mellitus* di RSUD dr. Zainal Abidin dan RSUD Meuraxa Banda Aceh. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(3), 153–160
- Gitarja. (2008). *Perawatan Luka Diabetes*. Bogor: Wocare Publishing.
- Ibrahim, A., Jude, E., Langton, K., Jesus, F. R. M.-D., Harkless, L. B., Gawish, H., Han, N. (2017). *IDF Clinical practice recommendations on the diabetic foot –2017*. *International Diabetes Federation*
- Kartika, R. W. (2015). Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. *Perawatan Luka Kronis Dengan Modern Dressing*, 42(7), 546–550.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2022. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Jalan HR. Rasuna Said Blok X-5 Kav 4-9, Jakarta 12950
- Kementerian Kesehatan RI. (2022a). *Diabetes Mellitus Tipe 2*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022b). *Mengenal Penyakit Hiperglikemia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI. (2020). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Kristianingrum, dkk (2013). Efektifitas penggunaan larutan nacl dibandingkan dengan D40% terhadap proses penyembuhan luka ulkus dm di RSUD Kudus *Jurnal Keperawatan*: 52-58.
- Lemone. (2015). *buku ajar keperawatan medikal bedah*. Jakarta: EGC.
- Maryunani, A. (2015). *Perawatan Luka Modern [Modern Woundcare]* Terkini dan Terlengkap. Media.
- Muhammad Ridwan, Sukarni, Usman. (2017). *Factors Inhibitor Wound Healing Of Diabetic Foot Ulcer*. Pontianak
- Mulyono, edy. adi, galih setia. (2012). Pengaruh kompres *Metronidazole* terhadap luka kaki *diabetikum*. *Jurnal Kesmadaska*, 3, 1–6
- Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Nurul Hidayah. (2021). *Hubungan lama sakit dengan kejadian luka pada penderita Diabetes Melitus*. Magelang
- Perkeni. (2015). *Konsensus pengendalian dan pencegahan Diabetes Mellitus tipe 2 di indonesia 2015*. Perkeni.
- Profil Kesehatan Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Depkes RI.
- Purnama, H., Sriwidodo, dan Ratnawulan, S. (2017). *Proses Penyembuhan dan Perawatan Luka*. *Farmaka*, 15(2), 255–256.
- Risal Wintoko, A. D. N. Y. (2020). *Manajemen Terkini Perawatan Luka*. *Jurnal Kesehatan Universitas Lampung*, 4, 183–189.
- Rif'at, I. D., N, Y. H., dan Indriati, G. (2023). *Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Mellitus*. *Jurnal Keperawatan Profesional (JKP)*, 11(1), 1–18.
- Rismayanti, I. D. A., I, M. S., & Putu, E. P. (2020). *Penyembuhan Luka Grade 2 Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Modern Dressing Wound Care*. *Akrab Juara*, 5(1), 4354. <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919>
- Santoso S. (2009). *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Syafril, S. (2018). Pathophysiology diabetic foot ulcer. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 125(012161), 1–7.
- Sanjaya. (2019). Efektifitas *Modern Dressing* Terhadap. *Jurnal Kesehatan*, 10 (1), 39–50. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.38165/jk>.
- Setio, Wangiyanto. (2013). *Titration Iodometry Dengan Natrium Tiosulfat Sebagai Titran*.
- Silalahi, K. I., Sartika Munthe, D., Sucahyo, D., Petra Saragih Fakultas Keperawatan dan Kebidanan, N., Prima Indonesia, U., Danau Singkarak, J. Agul, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Lama Penyembuhan Luka Dm. *JKJ: Persatuan Perawat Nasional Indonesia*, 10(3), 519–526.
- Sjamsuhidayat, R., dan de Jong, W. (2017). *Buku Ajar Ilmu Bedah, Sistem Organ Dan Tindakan Bedahnya*. (Edisi ke-4). Jakarta: EGC.
- Soekidjo Notoatmodjo, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan/ Soekidjo Notoatmodjo-edisi Revisi*-Jakarta, Rineka Cipta
- Soedirman. (2007). *The Soedirman Journal of Nursing*, Volume 2, No.1.
- Tarwoto, dkk. (2016). *Keperawatan Medical Bedah Asuhan Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Trans Info Media.

- Utami Cahyaningtyas, dan Rini Werdiningsih. (2022). *Analisis Faktor Lama Penyembuhan Kaki Diabetes/Ulkus Diabetikum Pada Pasien Dm Tipe 2*. Jurnal Media Administrasi, 7(1), 28–39. <https://doi.org/10.56444/jma.v7i1.61>
- Tjay, T. H., dan Rahardja, K., (2002), *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya*, Edisi Kelima, 270-279, Efek Media Komputindo, Jakarta.
- Yanuar Isna Hamil, Dr. Farida Nugrahani, M.Pd, Dhani Setya A, S.Kep.,Ns. (2015). Efektivitas kompres *metronidazole* dan kompres *povidon iodine* pada penyembuhan luka diabetes mellitus tipe II. Sukoharjo.