

ANALISIS ASUHAN KEPERAWATAN MELALUI INTERVENSI *ADJUNCTIVE TREATMENT: OZONE BAGGING* PADA NY.S DAN NY.N DENGAN *DIABETIC FOOT ULCER* DI WOCARE CENTER KOTA BOGOR

Dea Amelia¹, Naziyah^{2*}, Kana Fajar³

¹⁻³Universitas Nasional

Email Korespondensi: naziyah.ozzy@gmail.com

Disubmit: 05 Januari 2024

Diterima: 23 Maret 2024

Diterbitkan: 01 Mei 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i5.13665>

ABSTRAK

Diabetic Foot Ulcer yaitu suatu kondisi kronis yang berkaitan dengan diabetes mellitus dan memengaruhi bagian bawah tubuh, umumnya manifestasi berupa kerusakan pada jaringan yang berhubungan dengan gangguan neurologis dan penyakit pembuluh darah perifer. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor (Kusumaningrum *et al.*, 2020). Masalah utama dalam perawatan pasien Ny. S dan Ny. N ialah gangguan integritas kulit yang dapat dilihat melalui data subjektif dan objektif, termasuk gejala dan tanda utama seperti adanya luka *diabetic foot ulcer*. Kedua pasien ini menjalani terapi tambahan, yakni terapi ozon bagging sebagai bagian dari perawatan luka mereka. Terapi ozon bagging telah terbukti efektif dalam mendukung proses penyembuhan luka, berkurangnya risiko infeksi, dan menghilangkan bau pada luka. Terapi ozon dilakukan setiap pertemuan perawatan luka, dengan frekuensi tiga kali seminggu, dan durasi 15 menit per sesi untuk Ny. S dan Ny. N. Hal itu bisa kita lihat pada penurunan skor luka memakai *winner scale score* serta penurunan parameter bau odor menggunakan *odor assesment tools*.

Kata Kunci: *Diabetic Foot Ulcer, Terapi ozon bagging*

ABSTRACT

Diabetic Foot Ulcer is a chronic condition related to diabetes mellitus and affecting the lower part of the body, generally manifesting in the form of tissue damage associated with neurological disorders and peripheral vascular disease. This is caused by various factors (Kusumaningrum et al., 2020). The main problem in patient care Mrs. S and Mrs. N is a disorder of skin integrity that can be seen through subjective and objective data, including main symptoms and signs such as the presence of diabetic foot ulcers. These two patients underwent additional therapy, namely ozone therapy as part of their wound treatment. Ozone therapy has been proven effective in supporting the wound healing process, reducing the risk of infection, and eliminating wound odor. Ozone therapy is carried out at every wound care appointment, with a frequency of three times a week, and a duration of 15 minutes per session for Mrs. S and Mrs. N. We can see this in the decrease in wound scores using the winner scale score and the decrease in odor parameters using odor assessment tools.

Keywords: *Diabetic Foot Ulcer, Ozone Therapy*

1. PENDAHULUAN

Diabetic Foot Ulcer adalah suatu komplikasi kronis dari diabetes mellitus yang mengakibatkan luka terbuka pada bagian bawah kaki yang sulit untuk sembuh. Kondisi ini penyebabnya yakni oleh neuropati atau kurangnya aliran darah perifer, dan dapat menyebabkan kerusakan atau kematian jaringan, bahkan berisiko terjadinya infeksi yang dapat memerlukan tindakan pengamputasian. (American Podiatric Medical Associate, 2022; Chang & Nguyen, 2021; van Netten *et al.*, 2020; Rubio *et al.*, 2020).

Berdasarkan Data Riskesdas (2018) prevalensi diabetes mellitus di Indonesia sebesar 10,7% (Kemenkes RI, 2020). Pada tahun 2023, klinik Wocare Center di Bogor mencatat bahwa 85% dari kasus yang tercatat merupakan *Diabetic Foot Ulcer*, merupakan jumlah kasus terbesar yang terdeteksi. Jenis kelamin juga menjadi salah satu faktor terjadinya ulkus diabetikum seperti pada penelitian (Naziyah *et al.*, 2022) dimana 55% pasien *Diabetic Foot Ulcer* di Wocare Center Kota Bogor berjenis kelamin wanita.

Keberhasilan penanganan *diabetic foot ulcer* secara holistik meliputi kontrol diabetes optimal, efektif perawatan luka berkala (Harding *et al.*, 2016). Menurut (Cook *et al.*, 2019) "Manajemen luka dengan pendekatan TIMERS merupakan suatu strategi agar dapat mengatasi luka kronis dan susah untuk sembuh. Pendekatan TIMERS mencakup *Tissue Management, Inflammation/Infection Control, Moisture Balance, Epithelialization edge of wound, Repair and Regeneration, serta Social-and Patient-Related Factors*, dengan mengikuti prinsip 3M (mencuci luka, mengangkat jaringan mati, dan memilih balutan sesuai dengan jenis luka). Terapi ozon dalam bentuk ozon bagging menjadi sebuah metode tambahan yang digunakan dalam perawatan luka ulkus diabetik" (Haskas *et al.*, 2021). Efek samping dari penggunaan ozon bagging jarang terjadi apabila konsentrasi yang digunakan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Efek samping yang paling parah terjadi hanyalah iritasi pada sebagian kecil pengguna terapi ozon dan tidak terjadi hingga efek samping yang serius (Kuddus, 2019).

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Penyembuhan luka melibatkan tiga tahap utama, yakni inflamasi, proliferasi (epitelisasi), serta maturasi (remodelling). Fase inflamasi berlangsung hingga hari kelima pasca-pembedahan, dengan awal fase ini ditandai oleh gejala kemerahan dan panas di sekitar area luka. Pada tahap proliferasi, terbentuklah jaringan granulasi berwarna merah dengan lapisan epitel tipis yang melingkupi luka, menyebabkan luka mengecil. Fase ini berlangsung mulai dari hari kelima hingga dua minggu setelah terjadinya luka. Sementara itu, fase remodelling terjadi selama periode tiga minggu hingga dua tahun, diakhiri ketika tanda-tanda peradangan pada luka telah hilang. Pada fase ini, jaringan di area luka nantinya akan terlihat pucat, tipis, lemas, dan tanpa sensasi nyeri atau rasa gatal.

Tujuan dari penerapan intervensi terapi ozon bagging adalah untuk melakukan analisis kasus terhadap pasien yang mengalami *diabetic foot ulcer*. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi permasalahan keperawatan utama, merancang intervensi, memahami proses perkembangan penyembuhan luka, berkurangnya infeksi yang terdapat pada luka, dan juga mengatasi masalah bau yang mungkin timbul pada luka. Ozon sebagai senyawa kimia yang meliputi tiga atom oksigen, dapat dengan mudah terurai menjadi oksigen dan atom oksigen tunggal. Senyawa ini berfungsi menjadi

oksidan kuat yang mampu membunuh mikroorganisme. Oleh karena itu, diperoleh suatu perumusan masalah terkait dengan analisis asuhan keperawatan melalui intervensi *adjunctive treatment: ozone bagging* pada Ny. S dan Ny. N dengan diabetic foot ulcer di wocare center kota bogor.

Menurut studi pendahuluan yang dilaksanakan di Wocare Center Kota Bogor tanggal 21 Desember 2023 dengan melakukan wawancara kepada pegawai, klien, dan keluarga klien, diperoleh data terkait kasus luka di klinik tersebut pada tahun yang sama. Hasilnya menunjukkan bahwa dari 5 kasus terbesar yang tercatat, *Diabetic Foot Ulcer* (DFU) mencapai 85%, *Venous Leg Ulcer* 5%, *Pressure Injury* 8%, *Arteri Ulcer* 1%, dan *Acute Wound* 1%. Berdasarkan wawancara dengan salah satu klien yang sedang menjalani perawatan luka dengan memakai terapi ozone sebagai terapi pendukung, klien menyatakan bahwasanya tanggal 21 Desember 2023 merupakan kunjungan pertamanya. Pada pemeriksaan, terlihat bahwa integumen tidak memiliki granulasi, epitel positif, biofilm positif, eksudat berjumlah banyak dan purulen, tepi luka jelas, bersifat fibrotik, parut tebal/hiperkeratonik, dan terdapat bau yang dinilai sebagai parameter ringan dengan skor 1, yang tercium ketika berada dekat dengan klien yang menggunakan balutan terbuka. Dari estimasi waktu penyembuhan luka, diperoleh hasil sekitar 8 minggu.

Dari fenomena yang terjadi maka penulis tertarik untuk melakukan analisis Asuhan Keperawatan Melalui Intervensi *Adjunctive Treatment: Ozone Bagging* Pada Ny. S dan Ny. N Dengan *Diabetic Foot Ulcer* Di Wocare Center Kota Bogor.

3. KAJIAN PUSTAKA

Diabetic foot ulcer (DFU) adalah suatu komplikasi kronis dari diabetes melitus yang timbul sebab gangguan persyarafan, sirkulasi, dan infeksi pada kaki bagian bawah, menyebabkan munculnya kelainan (Kusumaningrum *et al.*, 2020). Menurut penelitian oleh Sheila Maria pada tahun 2022, faktor penyebab DFU melibatkan neuropati, angiopati, dan infeksi. Neuropati mengakibatkan hilangnya sensasi nyeri, sehingga ulkus dapat terbentuk tanpa adanya perasaan nyeri. Angiopati, sementara itu, menyebabkan gangguan aliran darah ke kaki, yang dapat dirasakan sebagai nyeri pada tungkai setelah berjalan dalam jarak tertentu. Infeksi muncul sebagai komplikasi akibat penurunan aliran darah dan adanya neuropati.

Merawat luka melibatkan rangkaian langkah-langkah untuk mencegah terbentuknya luka yang berlanjut pada kulit atau membran mukosa jaringan lainnya (Risal Wintoko, 2020). Tahap penyembuhan luka melibatkan inflamasi, proliferasi (epitelisasi), dan maturasi (remodelling). Penggunaan perawatan luka dengan dressing modern dapat mempercepat proses penyembuhan luka pada penderita diabetes dengan menjaga kelembaban luka. Kartika (2017) menyatakan bahwa “terdapat tiga tahap (3M) dalam perawatan luka modern, yaitu membersihkan luka, menghilangkan jaringan mati, dan memilih jenis balutan yang sesuai.

Proses intervensi pada perawatan *Diabetic Foot Ulcer* dapat diterapkan melalui pendekatan TIME (*Tissue management*), yang mencakup debridemen untuk mengelola jaringan, pengendalian inflamasi/infeksi bioburden, menjaga keseimbangan kelembapan, dan memperhatikan perkembangan tepi luka. Selain itu, prinsip 3M (Mencuci luka, Mengangkat jaringan mati, dan Memilih balutan sesuai dengan jenis luka) juga dapat diimplementasikan

sebagai bagian integral dari perawatan yang diberikan. Pendekatan TIME bertujuan untuk memfasilitasi proses penyembuhan dengan mengoptimalkan kondisi jaringan, sementara prinsip 3M memberikan pedoman untuk tindakan spesifik seperti membersihkan luka, mengangkat jaringan mati, dan memilih balutan yang sesuai. Kombinasi pendekatan ini mencerminkan strategi komprehensif dalam merawat *Diabetic Foot Ulcer*, di mana perawat dapat fokus pada manajemen jaringan, kontrol inflamasi/infeksi, menjaga kelembapan, dan memilih balutan dengan presisi. Hal ini penting untuk mencapai tujuan perawatan yang efektif dan mempercepat proses penyembuhan pada pasien dengan *Diabetic Foot Ulcer*.

Penggunaan terapi ozone bagging sebagai tambahan pada perawatan luka telah dibuktikan efektif dalam mempercepat proses penyembuhan, mengurangi risiko infeksi, dan mengatasi bau yang mungkin muncul pada luka.

4. METODE

Penelitian ini memakai metode deskriptif, di mana penulis mengamati fenomena dan fakta yang telah ada di lapangan. Pengumpulan dan pengambilan data dilakukan di Wocare Center Kota Bogor pada tanggal 21-29 Desember 2023 melalui wawancara dengan perawat, klien, dan keluarga klien. Selanjutnya, pemeriksaan fisik dilakukan terhadap dua klien yang sedang dirawat, yaitu Ny.S dan Ny.N. Outcome dari analisis ini dievaluasi dengan menggunakan instrumen pengkajian luka berdasarkan *Winner Scale Score* dan alat penilaian bau. Setelah analisis selesai, dilakukan susunan intervensi, implementasi, serta pengevaluasian terhadap perawatan luka yang sedang dijalani oleh kedua klien.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Ny. S mengalami *diabetic foot ulcer* akibat tingginya kadar gula darah, menyebabkan munculnya luka pada bagian kaki kiri, khususnya di sekitar jari yang terinfeksi. Kondisi peningkatan kadar gula darah dapat disebabkan oleh disfungsi sel beta pankreas, resistensi insulin, dan gangguan sekresi insulin pada diabetes melitus (Sulistyoningtyas & Khusnul Dwihestie, 2022). Pada hari Kamis, 21 Desember 2023, pukul 11.00 WIB, dilakukan pertemuan pertama dengan fokus pada gangguan integritas kulit. Penilaian subjektif menunjukkan bahwa klien terlihat tenang saat melakukan penggantian balutan dan tidak menyampaikan keluhan terkait luka. Secara objektif, parameter tanda vital menunjukkan Tekanan Darah 121/83 mmHg, Nadi 74x/menit, pernafasan 18x/menit, serta suhu tubuh 36,5 derajat Celsius. Hasil pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu adalah 142 mg/dL, sedangkan Ankle Brachial Index adalah 0,7, mengindikasikan adanya gangguan vena. Pada pemeriksaan luka, terdapat banyak rembesan di kassa, tanpa adanya jaringan granulasi dengan skor 5, Epitel+, biofilm+, eksudat banyak purulen, tepi luka jelas, bersifat fibrotik, dengan parut tebal/hiperkeratonik. Pemeriksaan odor menggunakan *Odor Assessment Tools* sebelum terapi ozone bagging menunjukkan parameter ringan dengan skor 1, yang artinya bau dapat tercium ketika berada dekat klien yang menggunakan balutan terbuka. Setelah dilakukan terapi ozon, hasil

pemeriksaan menunjukkan parameter dengan skor 0, menandakan tidak adanya bau meskipun balutan sudah terbuka. Pemeriksaan infeksi menggunakan *Wound Infection Continuum* menunjukkan stadium 5 atau infeksi lokal, dengan hasil ukuran luka skor 3 PxL <36cm (P) 7cm x (L) 0,4cm/28cm. Kedalaman luka adalah stadium 5, tepi luka skor 5 jelas, fibrotik, dengan parut tebal/hiperkeratonik. Skor goa adalah 1, menunjukkan tidak ada goa, tipe eksudat dengan skor 5 purulen, jumlah eksudat skor 5 banyak, warna kulit sekitar luka skor 4 merah gelap/abu-abu tua, jaringan edema skor 1 tidak ada edema, jaringan granulasi skor 5 tidak ada jaringan granulasi, dan jaringan epitelisasi skor 5 <25% epitelisasi. Total skor adalah 39, dengan perkiraan waktu penyembuhan luka sekitar 8 minggu

Proses perawatan luka melibatkan prinsip 3M, dimana M1 (mencuci luka) melibatkan pencucian luka menggunakan sabun khusus dan air asam, serta kompresi hydropressure yang mengandung NaCl dan cadexomer octadine. Tindakan ini diikuti dengan pemberian terapi tambahan, Terapi ozone bagging, Pada tahap M1 (mencuci luka) dilakukan pencucian luka menggunakan sabun luka khusus gentle antiseptic, acidic water, dan kompres menggunakan sigpro, serta diberikan terapi ozone bagging sebagai intervensi tambahan. Terapi ini bertujuan untuk mempercepat penyembuhan luka, mengurangi bakteri penyebab infeksi, membersihkan luka tanpa rasa sakit, serta mengurangi bau pada luka, terutama yang terinfeksi atau mengandung jaringan nekrotik. Pada tahap M2 (mengangkat jaringan), dilakukan pengangkatan biofilm menggunakan *Continuous Saline Wound Debridement* (CSWD). Setelah pengangkatan jaringan sekitar luka, dilakukan M3 (memilih balutan) dengan menggunakan balutan primer zinc cream + cadexomer iodine. Langkah terakhir melibatkan pemberian balutan fiksasi untuk mencegah cedera dan menghindari patogen dengan menggunakan kassa, orthopedic wool, dan crepe bandage. Penerapan langkah-langkah ini mendukung proses perawatan luka secara holistik dengan mempertimbangkan kebersihan, pengangkatan biofilm, pemilihan balutan, dan perlindungan terhadap cedera serta patogen.

Berdasarkan evaluasi di atas, ditemukan bahwa gangguan integritas kulit pada pasien belum sepenuhnya teratasi. Oleh karena itu, rencana asuhan keperawatan akan dilanjutkan dengan beberapa langkah, termasuk perawatan luka menggunakan pendekatan TIME dan prinsip 3M. Selain itu, akan dilakukan pemantauan terhadap tanda-tanda inflamasi, evaluasi efektivitas terapi ozon dengan menggunakan *Odor Assessment Tools*, dan penilaian luka menggunakan *Winner Scale Score*. Selanjutnya, pemberian edukasi kepada pasien dan keluarga akan difokuskan pada konsumsi protein, seperti telur rebus bagian putih, ikan, daging, ayam, dan lainnya. Disarankan pula untuk menjalani aktivitas ringan di rumah. Intervensi keperawatan akan diteruskan pada kunjungan kedua.

Pada hari Selasa, 26 Desember 2023, pukul 10.00 WIB, terdapat masalah keperawatan berupa gangguan integritas kulit. Penilaian subjektif menunjukkan bahwa klien tampak tenang saat melakukan penggantian balutan dan tidak ada keluhan terkait luka. Secara objektif, tanda-tanda vital menunjukkan Tekanan Darah 150/90 mmHg, Nadi 97x/menit, pernafasan 18x/menit, suhu 36.5 derajat Celsius, serta hasil pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu sebesar 128 mg/dL. Pada pemeriksaan luka, ditemukan banyak rembesan di kassa, tanpa adanya

jaringan granulasi dengan skor 5, Epitel+, biofilm+, eksudat sedang purulen, tepi luka jelas, bersifat fibrotik, dengan parut tebal/hiperkeratonik. Pemeriksaan menggunakan *Odor Assessment Tools* sebelum terapi ozon menunjukkan hasil parameter ringan dengan skor 1, yang berarti bau dapat tercium ketika berada dekat dengan klien yang menggunakan balutan terbuka. Setelah dilakukan terapi ozone, hasil pemeriksaan menunjukkan parameter dengan skor 0, menandakan tidak adanya bau meskipun balutan sudah terbuka. Pemeriksaan menggunakan *Winners Scale Score* menunjukkan hasil ukuran luka dengan skor 3 PxL <36cm (P) 7cm x (L) 0,4cm/28cm, dengan kedalaman luka stadium 5, tepi luka skor 5 jelas fibrotik, parut tebal/hiperkeratonik. Skor goa adalah 1, menunjukkan tidak ada goa, tipe eksudat dengan skor 5 purulen, jumlah eksudat skor 4 sedang, warna kulit sekitar luka skor 4 merah gelap/abu-abu tua, jaringan edema dengan skor 2 edema non-pitting edema, tanpa jaringan granulasi, dan jaringan epitelisasi dengan skor 5 <25% epitelisasi. Total skor adalah 39, dengan perkiraan waktu penyembuhan luka sekitar 8 minggu

Tahapan 3M dalam perawatan luka diinisiasi dengan M1 (mencuci luka), yang melibatkan pencucian menggunakan sabun khusus dan air asam, serta kompresi hydropressure dengan campuran NaCl dan cadexomer octadine. Langkah berikutnya adalah memberikan terapi tambahan, Terapi Ozone Bagging, yang bertujuan untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Terapi ini terbukti efektif dalam mengurangi bakteri penyebab infeksi pada luka, membersihkan luka tanpa menyebabkan rasa sakit, dan mengatasi bau pada luka, terutama pada kasus luka yang terinfeksi dan mengandung jaringan nekrotik. M2 (mengangkat jaringan) melibatkan pengangkatan biofilm dengan menggunakan *Continuous Saline Wound Debridement (CSWD)*". Setelah jaringan sekitar luka diangkat, langkah M3 (memilih balutan) dilakukan dengan menerapkan balutan primer zinc cream + cadexomer iodine. Akhirnya, untuk mencegah cedera dan melindungi dari berbagai patogen, dilakukan balutan fiksasi dengan menggunakan kassa, orthopedic wool, dan crepe bandage

Berdasarkan evaluasi di atas, terdapat masalah keperawatan yang belum terselesaikan terkait gangguan integritas kulit. Oleh karena itu, rencana asuhan keperawatan akan dilanjutkan dengan beberapa tindakan, termasuk perawatan luka menggunakan pendekatan TIME dan prinsip 3M. Selain itu, akan dilakukan pemantauan terhadap tanda-tanda inflamasi, evaluasi efektivitas terapi ozone bagging dengan menggunakan *Odor Assessment Tools*, dan penilaian luka menggunakan *Winner Scale Score*. Selanjutnya, akan diberikan edukasi kepada pasien dan keluarganya tentang pentingnya konsumsi protein, seperti telur rebus bagian putih, ikan, daging, ayam, dan lainnya. Disarankan juga untuk menjalani aktivitas kecil di rumah. Intervensi keperawatan akan diteruskan pada kunjungan ketiga.

Pada kunjungan ketiga, hari Jumat, 29 Desember 2023, pukul 10.00 WIB, terdapat masalah keperawatan terkait gangguan integritas kulit. Penilaian subjektif menunjukkan bahwa klien tampak tenang saat melakukan penggantian balutan dan tidak ada keluhan terkait luka. Secara objektif, tanda-tanda vital menunjukkan Tekanan Darah 104/89 mmHg, Nadi 99x/menit, pernafasan 20x/menit, suhu 36.5 derajat Celsius, dan hasil pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu sebesar 99mg/dL.

Pada pemeriksaan luka, ditemukan banyak rembesan di kassa, tanpa adanya jaringan granulasi dengan skor 5, Epitel+, biofilm+, eksudat sedang purulen, tepi luka jelas, bersifat fibrotik, dengan parut tebal/hiperkeratonik. Pemeriksaan menggunakan *Odor Assessment Tools* sebelum terapi ozon menunjukkan hasil parameter ringan dengan skor 1, yang berarti bau dapat tercium ketika berada dekat dengan klien yang menggunakan balutan terbuka. Setelah dilakukan terapi ozon, hasil pemeriksaan menunjukkan parameter dengan skor 0, menandakan tidak adanya bau meskipun balutan sudah terbuka. Pemeriksaan menggunakan *Winners Scale Score* menunjukkan hasil ukuran luka dengan skor 3 PxL <36cm (P) 7cm x (L) 0,4cm/28cm, dengan kedalaman luka stadium 5, tepi luka skor 5 jelas fibrotik, parut tebal/hiperkeratonik. Skor goa adalah 1, menunjukkan tidak ada goa, tipe eksudat dengan skor 5 purulen, jumlah eksudat skor 4 sedang, warna kulit sekitar luka skor 4 merah gelap/abu-abu tua, jaringan edema dengan skor 2 edema non-pitting, tanpa jaringan granulasi, dan jaringan epitelisasi dengan skor 5 <25% epitelisasi. Total skor adalah 39, dengan perkiraan waktu penyembuhan luka sekitar 8 minggu.

Proses perawatan luka mengikuti prinsip 3M, dimulai dengan M1 (mencuci luka) yang melibatkan pencucian menggunakan sabun khusus dan air asam, serta kompresi hydropressure dengan NaCl. Selanjutnya, diberikan terapi tambahan berupa Terapi Ozon Bagging untuk mempercepat penyembuhan luka. Terapi ini efektif dalam mengurangi bakteri penyebab infeksi, membersihkan luka tanpa menimbulkan rasa sakit, serta mengurangi bau pada luka, khususnya pada luka yang terinfeksi dan mengandung jaringan nekrotik. Langkah M2 (mengangkat jaringan) melibatkan pengangkatan biofilm dengan *Continuous Saline Wound Debridement (CSWD)*. Setelah jaringan sekitar luka diangkat, dilakukan M3 (memilih balutan) dengan menggunakan balutan primer zinc cream + cadexomer iodine. Akhirnya, untuk mencegah cedera dan melindungi dari berbagai patogen, diterapkan balutan fiksasi menggunakan kassa, orthopedic wool, dan crepe bandage.

Berdasarkan evaluasi di atas, terdapat masalah keperawatan yang belum terselesaikan terkait gangguan integritas kulit. Oleh karena itu, rencana asuhan keperawatan akan dilanjutkan dengan beberapa tindakan, termasuk perawatan luka menggunakan pendekatan TIME dan prinsip 3M. Selain itu, akan dilakukan pemantauan terhadap tanda-tanda inflamasi, evaluasi efektivitas terapi ozon dengan menggunakan *Odor Assessment Tools*, dan penilaian luka menggunakan *Winner Scale Score*. Selanjutnya, akan diberikan edukasi kepada pasien dan keluarganya tentang pentingnya konsumsi protein, seperti telur rebus bagian putih, ikan, daging, ayam, dan lainnya. Disarankan juga untuk menjalani aktivitas kecil di rumah. Intervensi keperawatan akan diteruskan pada kunjungan berikutnya.

Pada hari Jumat, 22 Desember 2023, pukul 09.00 WIB, pertemuan pertama kunjungan kedua menunjukkan adanya masalah keperawatan terkait gangguan integritas kulit. Penilaian subjektif mengindikasikan bahwa klien terlihat tenang saat dilakukan penggantian balutan dan pemeriksaan luka. Secara objektif, tanda-tanda vital mencakup Tekanan Darah 134/86 mmHg, Nadi 97x/menit, pernafasan 20x/menit, suhu 36,5 derajat Celsius, dan pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu sebesar 200 mg/dL. Luka terlihat basah dengan granulasi mencapai 100%, dilengkapi

dengan Epitel+, biofilm+, dan eksudat yang banyak berupa serous. Tepi luka terlihat menyatu dengan dasar luka. Pemeriksaan menggunakan *Odor Assessment Tools* sebelum terapi ozone menunjukkan hasil parameter ringan dengan skor 1, yang berarti bau dapat tercium ketika berada dekat dengan klien yang menggunakan balutan terbuka. Setelah dilakukan terapi ozone, hasil pemeriksaan menunjukkan parameter dengan skor 0, menandakan tidak adanya bau meskipun balutan sudah terbuka. Pemeriksaan infeksi menggunakan *Wound Infection Continuum* menunjukkan stadium 2, dengan hasil ukuran luka skor 5 P 25cm x L 6cm/150cm P x L >80cm. Kedalaman luka mencapai stadium 2, tepi luka skor 2 terlihat menyatu dengan dasar luka, dan goa dengan skor 1 menunjukkan tidak adanya goa. Tipe eksudat dengan skor 4 serous, jumlah eksudat skor 5 banyak, warna kulit sekitar luka skor 1 pink atau normal, jaringan edema dengan skor 2 edema non-pitting, jaringan granulasi dengan skor 2 granulasi 100%, dan jaringan epitelisasi dengan skor 4 25% - 50% epitelisasi. Total skor adalah 28, dengan perkiraan waktu penyembuhan luka sekitar 6 minggu.

Dilakukan pendekatan 3M dalam perawatan luka, dimulai dengan M1 (mencuci luka) yang melibatkan pencucian memakai sabun luka khusus gentle antiseptic, penggunaan acidic water, dan kompres dengan menggunakan sigpro. Terapi tambahan diberikan dalam bentuk terapi ozon bagging, bertujuan agar melakukan percepatan proses penyembuhan luka, mengurangi bakteri penyebab infeksi, membersihkan luka tanpa menimbulkan rasa sakit, dan berkurangnya bau pada luka, khususnya pada luka yang terinfeksi dan memiliki jaringan nekrotik. M2 (memilih balutan) melibatkan pemberian balutan primer, zinc cream red, serta balutan sekunder berupa silver alginat dressing dan Fibercelle dressing. Langkah terakhir, dilakukan balutan fiksasi menggunakan orthopedic wool dan crepe bandage untuk mencegah cedera dan menghindari kemungkinan terpapar berbagai patogen.

Berdasarkan hasil pengkajian, ditemukan bahwa permasalahan keperawatan terkait gangguan integritas kulit pada pasien belum sepenuhnya diatasi. Oleh karena itu, rencana asuhan keperawatan selanjutnya mencakup beberapa langkah. Pertama, perawatan luka akan dilanjutkan dengan pendekatan IME (*Inflammation/Infection Control, Moisture Balance, dan Epithelialization edge of wound*) serta prinsip 3M (mencuci luka, mengangkat jaringan mati, dan memilih balutan sesuai dengan luka). Langkah selanjutnya adalah memonitor tanda-tanda inflamasi, sehingga perawatan dapat disesuaikan dengan kondisi pasien. Efektivitas terapi ozone akan terus dipantau menggunakan *Odor Assessment Tools*, yang membantu dalam mengevaluasi hasil dari penggunaan terapi ini. Selain itu, kaji luka secara menyeluruh menggunakan *Winners Scale Score* untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang perkembangan luka. Edukasi akan diberikan kepada pasien dan keluarga mengenai pentingnya konsumsi protein, seperti telur rebus bagian putih, ikan, daging, ayam, dan sumber protein lainnya. Aktivitas kecil di rumah juga akan didorong untuk memastikan pemulihan yang optimal. Intervensi keperawatan akan terus dilanjutkan pada kunjungan ketiga untuk memantau progres pasien dan menyesuaikan perawatan sesuai kebutuhan yang berkembang.

Pada hari Selasa, 26 Desember 2023, pukul 09.00 WIB, pada pertemuan kedua kunjungan ketiga, teridentifikasi masalah keperawatan

berupa gangguan integritas kulit. Dalam penilaian subjektif, klien menunjukkan ketenangan saat dilakukan pergantian balutan pada luka. Aspek objektif mencakup parameter tanda-tanda vital, seperti tekanan darah 152/90 mmHg, denyut nadi 102x/menit, frekuensi pernapasan 20x/menit, dan suhu tubuh 36,3 derajat Celsius. Hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu adalah 168 mg/dL. Luka menunjukkan adanya granulasi 100%, epitel positif, biofilm positif, eksudat berupa serous dengan tingkat sedang, dan tepi luka yang bersatu dengan dasar luka. Pemeriksaan odor menggunakan *Odor Assessment Tools* sebelum terapi ozone menunjukkan hasil parameter ringan dengan skor 1, di mana bau tercium ketika berada dekat dengan klien yang menggunakan balutan terbuka. Setelah dilakukan terapi ozone, parameter tersebut mencapai skor 0, menunjukkan tidak adanya bau meskipun balutan sudah terbuka. Evaluasi dengan *Winners Scale Score* menunjukkan ukuran luka dengan skor 5 P 25cm x L 6cm/ 150cm P x L >80cm, kedalaman luka stadium 2, tepi luka yang terlihat menyatu dengan dasar luka, goa skor 1 (tidak ada goa), jenis eksudat dengan skor 4 (serous), jumlah eksudat skor 4 (sedang), warna kulit sekitar luka skor 1 (pink atau normal), jaringan edema skor 1 (tidak edema), jaringan granulasi skor 2 (granulasi 100%), dan jaringan epitelisasi skor 4 (25% - 50% epitelisasi). Dengan total skor 26, perkiraan waktu penyembuhan luka adalah 5 minggu.

Melakukan 3M dalam perawatan luka, dimulai dengan M1 (mencuci luka), melibatkan proses pencucian memakai sabun luka khusus yang bersifat antiseptik lembut, acidic water, dan melakukan kompres dengan menggunakan sigpro. Terdapat juga pemberian terapi tambahan berupa terapi ozone bagging untuk merangsang penyembuhan luka, menunjukkan kemampuan dalam membuat berkurangnya bakteri yang menyebabkan infeksi pada luka, membersihkan luka dengan tidak menimbulkan rasa sakit, serta berkurangnya bau pada luka, seperti pada luka yang mengalami infeksi dan jaringan nekrotik. Selanjutnya, pada M2 (memilih balutan), balutan primer diterapkan dengan menggunakan zinc cream berwarna merah, dan balutan sekunder melibatkan penerapan silver alginat dressing, Fibercelle dressing. Akhirnya, dilakukan M3 (balutan fiksasi) guna agar terhindar cidera serta mencegah infeksi oleh banyaknya patogen dengan memakai orthopedic wool dan crepe bandage.

Berdasarkan hasil evaluasi di atas, penilaian kajian memperlihatkan bahwa permasalahan keperawatan terkait gangguan integritas kulit masih belum bisa diatasi dengan sepenuhnya. Oleh karena itu, rencana asuhan keperawatan akan dilanjutkan dengan beberapa tindakan, antara lain perawatan luka memakai IME (Identifikasi, Monitoring, dan Evaluasi) serta menerapkan prinsip 3M (Mencuci, Mengangkat jaringan mati, dan Memilih balutan). Selain itu, akan dilakukan pemantauan terhadap tanda-tanda inflamasi, evaluasi efektivitas terapi ozone dengan menggunakan *Odor Assessment Tools*, dan juga penilaian luka memakai *Winners Scale Score*. Selanjutnya, pasien dan keluarga akan diberikan edukasi mengenai konsumsi protein yang baik, seperti telur rebus bagian putihnya, ikan, daging, ayam, dan lain sebagainya. Disarankan juga untuk menjalani aktivitas kecil di rumah. Intervensi keperawatan akan terus dilanjutkan pada kunjungan ke empat

Pada hari Jumat, 29 Desember 2023, pukul 09.00 WIB, pada pertemuan ketiga kunjungan keempat dengan masalah keperawatan

gangguan integritas kulit, terdapat evaluasi subjektif bahwa klien tampak rileks saat dilakukan pergantian balutan dan pemeriksaan luka. Dari segi objektif, parameter tanda-tanda vital menunjukkan tekanan darah 120/80 mmHg, denyut nadi 94x/menit, frekuensi pernapasan 20x/menit, suhu tubuh 36,5 derajat Celsius, dan glukosa darah sewaktu sebesar 214 mg/dL. Terlihat adanya granulasi 100%, epitel+, biofilm+, eksudat serous sedang, dan tepi luka yang bersatu dengan dasar luka. Penggunaan alat penilaian bau (*Odor Assessment Tools*) sebelum terapi ozone menunjukkan hasil parameter ringan dengan skor 1, di mana bau tercium saat berada dekat dengan klien menggunakan balutan terbuka. Setelah terapi ozone, hasil parameter menunjukkan skor 0, yang mengindikasikan tidak adanya bau walaupun balutan sudah terbuka. Pemeriksaan menggunakan *Winners Scale Score* menunjukkan ukuran luka dengan skor 5 P 25cm x L 6cm/ 150cm P x L >80cm, kedalaman luka stadium 2, tepi luka skor 2 terlihat menyatu dengan dasar luka, goa skor 1 tidak ada goa, tipe eksudat skor 4 serous, jumlah eksudat skor 4 sedang, warna kulit sekitar luka skor 1 pink atau normal, jaringan edema skore 1 tidak ada edema, jaringan granulasi skore 2 granulasi 100%, jaringan epitelisasi skor 4 25% - 50% epitelisasi. Dengan keseluruhan skor 26, perkiraan luka akan sembuh dalam waktu 5 minggu.

Dilakukan pendekatan 3M pada proses perawatan luka, ketika pada M1 (mencuci luka) dilaksanakan pembersihan luka memakai sabun luka khusus gentle antiseptic, acidic water, dan kompresi dengan menggunakan sigpro. Terdapat penambahan terapi tambahan yakni di antaranya terapi ozone bagging agar membuat proses penyembuhan luka menjadi cepat. Terapi ini efektif agar membuat berkurangnya bakteri yang menyebabkan infeksi, membersihkan luka dengan tidak menyebabkan rasa sakit, serta mengatasi bau pada luka yang biasanya pada luka yang mengalami infeksi dan yang memiliki jaringan nekrotik. Kemudian pada M2 (memilih balutan), balutan primer menggunakan zinc cream red, diikuti dengan balutan sekunder menggunakan silver alginat dressing, Fibercelle dressing, dan dilanjutkan dengan balutan fiksasi menggunakan orthopedic wool dan crepe bandage. Pendekatan ini bertujuan untuk mencegah cedera dan melindungi dari berbagai patogen.

Berdasarkan hasil evaluasi di atas, terlihat bahwa masalah keperawatan yang berkaitan dengan gangguan integritas kulit masih belum bisa diatasi dengan sepenuhnya. Oleh karena itu, rencana asuhan keperawatan selanjutnya mencakup perawatan luka memakai metode IME dan prinsip 3M. Selain itu, akan dilakukan pemantauan terhadap tanda-tanda inflamasi, evaluasi efektivitas terapi ozone dengan menggunakan *Odor Assessment Tools*, serta penilaian luka memakai *Winners Scale Score*. Selain aspek medis, edukasi akan diberikan terhadap pasien serta keluarganya terkait konsumsi protein yang bermanfaat seperti telur rebus bagian putihnya, ikan, daging, ayam, dan sebagainya. Disarankan juga untuk menjalani aktivitas ringan di rumah, sementara intervensi keperawatan akan terus diteruskan pada kunjungan di kemudian hari.

b. Pembahasan

Menurut penelitian yang dijelaskan dalam jurnal yang berjudul "Analisis Asuhan Keperawatan Melalui Intervensi Terapi Ozone dan Infrared sebagai *Adjunctive Treatment* pada Pasien dengan *Diabetic Foot Ulcer* di Wocare Center Bogor" oleh Faradillah dan Naziyah (2023), ditemukan bahwa "penerapan terapi ozone mampu mempercepat proses penyembuhan luka, mengurangi infeksi, dan mengatasi bau pada luka pada pasien dengan *diabetic foot ulcer* di Wocare Center Bogor. Terapi ozone bagging, sebagai salah satu perangkat terapeutik, diketahui memiliki efek positif terhadap proses penyembuhan luka dengan melepaskan oksigen yang memiliki sifat bakterisidal dan merangsang enzim antioksidan. Dalam konteks bakteri, ozon dapat mengganggu integritas kapsul sel bakteri melalui oksidasi fosfolipid dan lipoprotein. Selain itu, ozon dapat menembus kapsul sel bakteri, mempengaruhi integritas sitoplasma secara langsung, dan mengganggu berbagai tingkat kompleksitas metabolisme, sehingga mampu memberikan efek bakterisidal secara langsung".

Berdasarkan jurnal berjudul "Evaluasi Ragam Metode Perawatan Luka pada Pasien dengan Ulkus Diabetes" yang ditulis oleh Haskas et al. (2021), disimpulkan bahwa penggunaan metode terapi adjuvant, seperti terapi ozone, dapat memberikan kontribusi positif dalam mempercepat penyembuhan *Diabetic Foot Ulcer* dengan mengurangi tingkat infeksi dan risiko amputasi, serta mengurangi rasa sakit selama proses perawatan. Terapi ozone juga dapat diintegrasikan dengan metode perawatan luka modern lainnya untuk meningkatkan efisiensi penutupan luka. Proses perkembangan luka ketika menjalani terapi ozone menjadi terapi adjuvant pada *diabetic foot ulcer* terbukti efektif, yang bisa diperhatikan melalui perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penerapan terapi ozone pada luka.

Pada evaluasi luka Ny. S, sebelum penerapan terapi ozone, *Winners Scale Score* menunjukkan skor 39 dengan estimasi penyembuhan dalam 8 minggu. Parameter *Odor Assessment Tools* menunjukkan tingkat Ringan dengan skor 1, yang mengindikasikan adanya bau saat berada dekat dengan klien menggunakan balutan terbuka. Sesudah menjalani terapi ozone, *Winners Scale Score* tetap 39, dengan perkiraan waktu penyembuhan yang sama, sementara parameter *Odor Assessment Tools* menunjukkan perbaikan dengan skor 0, menandakan tidak adanya bau. Pada pasien Ny. N, sebelum terapi ozone, *Winners Scale Score* mencapai skor 28, dengan prediksi waktu penyembuhan 6 minggu. Parameter *Odor Assessment Tools* menunjukkan tingkat Ringan (skor 1), menunjukkan adanya bau ketika dekat dengan balutan terbuka. Setelah terapi ozone, *Winners Scale Score* menurun menjadi 26, dengan perkiraan waktu penyembuhan 5 minggu, dan parameter *Odor Assessment Tools* menunjukkan perbaikan dengan skor 0, menunjukkan ketiadaan bau setelah terapi.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis asuhan keperawatan lewat Intervensi Terapi Ozone yang menjadi *Adjunctive Treatment* pada pasien dengan *Diabetic Foot Ulcer* di Wocare Center, dapat disimpulkan bahwa gangguan integritas kulit merupakan masalah utama yang dihadapi oleh Ny. S dan Ny. N. Terapi ozone, sebagai bentuk terapi adjuvant, terbukti efektif dalam mengatasi masalah tersebut dengan memberikan kontribusi pada percepatan proses penyembuhan luka, pengurangan bau pada luka, penanggulangan infeksi luka, serta mengurangi risiko amputasi.

7. DAFTAR PUSTAKA

- American Podiatric Medical Associate. (2022). *Frequently Asked Questions: Diabetic Foot Ulcers*. University of Michigan Health. <https://www.uofmhealth.org/conditions-treatments/podiatry-foot>
- Cook, L., Conde, E., Universitario, H., Leonor, I., Cutting, K., & Moffatt, C. (2019). International Consensus Document Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. March. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1>
- Faradilah, Naziyah(2022). Analisis Asuhan Keperawatan Melalui Intervensi Terapi Ozone Dan Infrared Sebagai Adjunctive Treatment Pada Pasien Dengan Diabetic Foot Ulcer Di Wocare Center Kota Bogor. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, P-ISSN: 2615-0921 E-ISSN: 2622-6030 Volume 6 Nomor 9 Tahun 2023] Hal 3716-3729.
- Haskas, Y., Ikhsan, & Restika, I. (2021). Evaluasi Ragam Metode Perawatan Luka Pada Pasien Dengan Ulkus Diabetes: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Priority*, 4(2), 12-28.
- Kementerian Kesehatan Ri. (2020). Infodatin Tetap Produktif, Cegah, Dan Atasi Diabetes Melitus 2020. In Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Ri (Pp. 1-10).
- Kusumaningrum, N. S. D., Saputri, A. D., Kusuma, H., & Erawati, M. (2020). Karakteristik Diabetic Foot Ulcer (Dfu) Pada Individu Dengan Diabetes Mellitus(Dm):StudiDeskripsiCrossSectional. *JournalOfHolisticNursingScience*,7(2),8898. <https://doi.org/10.31603/Nursing.V7i2.3074>.
- Naziyah, Salsabila, A. T., & Wowor, T. J. (2022). Pengaruh Modern Dressing Dengan Terapi Ozone Bagging Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Fase Proliferasi Pasien Ulkus Diabetikum Di Wocare Centre Bogor Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(1), 46-50. <http://forikes-ejournal.com/index.php/Sf>
- Risal Wintoko, A. D. N. Y. (2020). 2893-3593-1-Pb. *Jurnal Kesehatan Universitas Lampung*, 4, 183-189.
- Sulistyoningtyas, S., & Khusnul Dwihestie, L. (2022). *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah Stikes Kendal*. Peran Mikronutrisi Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19, 12(Januari), 75-82.